



Examens environnementaux de l'OCDE

BRÉSIL

2015



**Examens
environnementaux
de l'OCDE :
Brésil
2015**

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Merci de citer cet ouvrage comme suit :

OCDE (2016), *Examens environnementaux de l'OCDE : Brésil 2015*, Éditions OCDE, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264255913-fr>

ISBN 978-92-64-25589-0 (imprimé)

ISBN 978-92-64-25591-3 (PDF)

Series: Examens environnementaux de l'OCDE

ISSN 1990-0120 (imprimé)

ISSN 1990-0112 (en ligne)

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Crédits photo : © iStockphoto/filipefrazao, © iStockphoto/Alatom.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OCDE 2016

La copie, le téléchargement ou l'impression du contenu OCDE pour une utilisation personnelle sont autorisés. Il est possible d'inclure des extraits de publications, de bases de données et de produits multimédia de l'OCDE dans des documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel pédagogique, sous réserve de faire mention de la source et du copyright. Toute demande en vue d'un usage public ou commercial ou concernant les droits de traduction devra être adressée à rights@oecd.org. Toute demande d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales devra être soumise au Copyright Clearance Center (CCC), info@copyright.com, ou au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), contact@cfcopies.com.

Préface

Des progrès considérables ont été réalisés par le Brésil pour harmoniser ses objectifs de croissance économique et de lutte contre la pauvreté avec ceux concernant la durabilité environnementale. Les ressources naturelles sont indispensables au développement du pays : le Brésil est le quatrième producteur agricole et un acteur important de la production minière et pétrolière au niveau mondial ; en outre, il produit la majeure partie de son électricité grâce à l'énergie hydraulique. Cela étant, dans le même temps, la croissance économique, l'urbanisation, l'expansion de l'agriculture et le développement des infrastructures ont fait augmenter la consommation d'énergie et les pressions qui s'exercent sur l'environnement. Aujourd'hui, le Brésil doit renouer avec la croissance tout en continuant à éradiquer la pauvreté, à réduire les inégalités et l'exclusion sociale, et à veiller à l'utilisation durable de son patrimoine naturel.

Cet *Examen environnemental de l'OCDE* est le premier qui porte sur le Brésil. Il analyse les progrès réalisés par ce pays au regard des objectifs de sa politique d'environnement, principalement depuis 2000. Cet *Examen* formule 53 recommandations en vue d'aider le Brésil à rendre son économie plus verte ainsi qu'à améliorer la gouvernance et la gestion de l'environnement, en s'attachant tout particulièrement à promouvoir la politique de biodiversité et la gestion des zones protégées.

Pays mégadivers, le Brésil abrite la plus vaste forêt tropicale humide du monde. Il a enregistré des progrès spectaculaires dans la lutte contre la déforestation de l'Amazonie grâce à l'action déterminée des pouvoirs publics et à l'extension des zones protégées sur des milliers de kilomètres carrés. De fait, la stratégie très complète mise en œuvre par le Brésil pour maîtriser la déforestation peut servir de modèle à d'autres pays. Le nouveau Code forestier et ses instruments novateurs d'application et de contrôle du respect de la réglementation devraient beaucoup contribuer à réduire la coupe illicite et permettre de concilier les objectifs de développement agricole et de conservation de la biodiversité. Pour autant, le Brésil doit rester vigilant et mener à bien minutieusement tous les programmes environnementaux qu'il a mis en place, en mobilisant des ressources financières et humaines suffisantes, en améliorant la coordination entre tous les niveaux d'administration et en veillant à la mise en œuvre effective des politiques au niveau infranational.

Cet *Examen* est le fruit d'un dialogue constructif sur l'action à mener qui s'est déroulé entre le Brésil et les pays qui ont participé au Groupe de travail de l'OCDE sur les performances environnementales. Nous nous tenons prêts à apporter un soutien au Brésil dans la mise en œuvre des recommandations formulées dans cette étude. Je suis persuadé que ce travail en collaboration nous aidera à mieux connaître les moyens de relever les nombreux défis environnementaux auxquels nous sommes tous confrontés.



Angel Gurría
Secrétaire général de l'OCDE

Avant-propos

Le principal objectif du programme d'examens environnementaux de l'OCDE est d'aider les membres et certains pays partenaires à améliorer leurs résultats individuels et collectifs dans le domaine de la gestion de l'environnement :

- en aidant les pouvoirs publics des différents pays à évaluer les progrès accomplis au regard de leurs objectifs environnementaux
- en favorisant un dialogue permanent sur l'action à mener et l'apprentissage mutuel
- en encourageant les gouvernements à rendre compte de leur action aux autres pays et à leur opinion publique.

Le présent rapport est le premier examen des performances environnementales du Brésil publié par l'OCDE. Les progrès accomplis au regard des objectifs du pays et de ses engagements internationaux servent de base à l'évaluation de ces performances. Les objectifs et engagements en question peuvent être de nature générale, qualitative ou quantitative. Une distinction est opérée entre intentions, actions et résultats. Les performances environnementales du Brésil sont aussi évaluées à l'aune de ses résultats antérieurs dans ce domaine, de l'état présent de son environnement, des ressources naturelles qu'il possède, de sa situation économique et de sa démographie.

L'OCDE est reconnaissante au gouvernement du Brésil de lui avoir fourni des informations, d'avoir organisé une mission d'examen à Brasília et aux parcs nationaux d'Anavilhanas et de Chapada dos Veadeiros (17-27 août 2014) ainsi qu'une mission stratégique à Brasília, Rio de Janeiro et São Paulo (23-27 mars 2015), et d'avoir facilité les contacts au sein des institutions gouvernementales et en dehors.

L'OCDE remercie également les représentants des trois pays examinateurs, à savoir Catherine Dumouchel (Canada), Øyvind Lone (Norvège) et Pedro Liberato (Portugal). L'examen a également bénéficié de la coopération de Carlos Mussi et de Kristina Taboulchanas de la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes et des contributions d'Aaron Bruner et de Susan Edda Seehusen du Conservation Strategy Fund.

Ce rapport a été rédigé par Ivana Capozza, Britta Labuhn, Eugene Mazur et Sara Moarif de la Direction de l'environnement de l'OCDE. Brendan Gillespie et Nathalie Girouard en ont supervisé et orienté l'élaboration. Carla Bertuzzi a apporté son concours aux travaux statistiques, et Rebecca Brite a révisé le rapport. Enfin, Annette Hardcastle et Clara Tomasini ont contribué à la production et à la publication de l'ouvrage et Jennifer Calder y a apporté un soutien administratif.

Le Groupe de travail sur les performances environnementales de l'OCDE a examiné le projet d'Examen environnemental du Brésil à sa réunion du 17 juin 2015 à Paris, et validé l'évaluation et les recommandations qui y sont formulées.

Table des matières

Guide du lecteur	13
Statistiques de base du Brésil	16
Résumé	17
Évaluation et recommandations	21
1. Performances environnementales du Brésil : vue d'ensemble	22
2. Gouvernance et gestion de l'environnement	26
3. Vers une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable. . . .	31
4. Conservation et utilisation durable de la biodiversité.	37
5. Zones protégées	46
Notes	52
Références	52

Partie I

Progrès sur la voie du développement durable

Chapitre 1. Principales tendances environnementales	57
1. Introduction.	58
2. Grandes tendances économiques et sociales.	58
3. Transition vers une économie bas carbone et sobre en énergie	62
4. Transition vers une économie sobre en ressources.	69
5. Gestion du patrimoine naturel	73
<i>Recommandations concernant la politique climatique ainsi que la gestion de l'air,</i> <i>de l'eau et des déchets</i>	79
Notes	80
Références	82
<i>Annexe 1.A. Données sur l'énergie et les transports</i>	85
<i>Annexe 1.B. Données sur le changement climatique et la pollution de l'air.</i>	89
<i>Annexe 1.C. Données sur les déchets et la gestion des ressources</i>	95
<i>Annexe 1.D. Données sur la biodiversité et l'eau</i>	99
Chapitre 2. Gouvernance et gestion de l'environnement	103
1. Cadre institutionnel multi-niveaux de gouvernance de l'environnement.	104
2. Budgets des institutions de protection de l'environnement et fonds environnementaux.	111
3. Principales politiques et réglementations liées à l'environnement.	114
4. Études d'impact sur l'environnement et délivrance d'autorisations.	122
5. Assurance du respect de la législation environnementale.	128

6. Promouvoir la démocratie environnementale	135
<i>Recommandations concernant la gouvernance et la gestion de l'environnement</i>	140
Notes	141
Références	142
Chapitre 3. Vers une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable	
durable	145
1. Introduction	146
2. Le cadre d'action en faveur d'un développement durable et d'une économie verte	147
3. Écologisation du système de taxes et de redevances	149
4. Réformer les subventions et les incitations préjudiciables pour l'environnement	159
5. Investir dans des infrastructures environnementales et bas carbone	164
6. Promouvoir l'éco-innovation et les biens et services environnementaux	177
7. Environnement et coopération pour le développement	185
<i>Recommandations concernant une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable</i>	189
Notes	190
Références	193
<i>Annexe 3.A. Progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le Développement</i>	199
<i>Annexe 3.B. Données sur la croissance verte</i>	203
Partie II	
Progrès accomplis dans la réalisation de certains objectifs environnementaux	
Chapitre 4. Conservation et utilisation durable de la biodiversité	209
1. État et tendances de la biodiversité du Brésil	210
2. Principaux acteurs dans la politique de la biodiversité	217
3. Cadre d'action stratégique pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité	218
4. Stratégie intégrée pour lutter contre la déforestation	220
5. Instruments d'action pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité	225
6. Financement de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité	237
7. Intégrer la biodiversité dans les politiques sectorielles	239
8. Base de connaissances et évaluation économique pour l'élaboration de politiques sur la biodiversité	246
<i>Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité</i>	248
Notes	251
Références	252
<i>Annexe 4.A. Objectifs nationaux de biodiversité du Brésil pour la période 2011-20</i>	257
Chapitre 5. Zones protégées	259
1. Catégories, étendue et avantages des zones protégées	260
2. Cadre institutionnel des zones protégées	267

3. Création de zones protégées	269
4. Gestion des zones protégées	272
5. Utilisation durable des zones protégées	283
<i>Recommandations concernant les zones protégées</i>	287
Notes	289
Références	289

Encadrés

2.1. Cadre institutionnel pour la gestion des ressources en eau	106
2.2. Le Programme commune verte bleue de São Paulo	109
2.3. Principales lois fédérales sur l'environnement	114
2.4. Pacte national de gestion de l'eau	120
2.5. Textes réglementaires sur les autorisations environnementales	125
2.6. Principes de l'Équateur	131
2.7. Indicateurs de développement durable au Brésil	137
2.8. Litige relatif à la construction du barrage de Belo Monte	138
3.1. Bolsa Família, le programme phare du Brésil en matière de protection sociale . .	148
3.2. Utilisation des recettes pétrolières et gazières à des fins environnementales . . .	150
3.3. La politique de sauvegarde de l'environnement de la Banque nationale de développement du Brésil	166
3.4. Autobus en site propre à Curitiba	171
3.5. Exigences de contenu local sur les marchés des énergies renouvelables	174
3.6. Potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique du Brésil	176
3.7. Politiques générales d'innovation	178
3.8. La durabilité, un modèle d'entreprise : le cas de Natura	184
4.1. Les six biomes terrestres brésiliens	211
4.2. Le plan d'action pour la biodiversité de l'État de São Paulo	219
4.3. Le programme Terra Legal	220
4.4. Les systèmes de surveillance de la déforestation du Brésil	221
4.5. L'Institut national de recherche amazonienne	222
4.6. Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation et des feux de forêt dans le Cerrado	223
4.7. Le nouveau Code forestier : éléments critiques	228
4.8. Bolsa Floresta et Bolsa Verde	232
4.9. Le Moratoire sur le soja	234
4.10. Le Programme pour une agriculture bas carbone	240
4.11. L'Initiative pour le capital naturel brésilien	247
5.1. Le Programme des zones protégées de la région amazonienne	262
5.2. Terres indigènes	264
5.3. La valeur économique des zones protégées brésiliennes	268
5.4. Les zones protégées urbaines du Brésil	269
5.5. Sans plan de gestion, pas de tourisme : le cas du parc national d'Anavilhanas	273
5.6. La gestion des zones protégées à l'échelle du paysage : la mosaïque du bas Rio Negro	274
5.7. Le sentier Lund : premier partenariat public-privé du Brésil portant sur la gestion d'une zone protégée	278

5.8. Le Fonds brésilien pour la biodiversité	280
5.9. Le potentiel touristique inexploité du parc national de Chapada dos Veadeiros	284
5.10. La valeur de la fréquentation des zones protégées : le cas de Parcs Canada.	285

Tableaux

2.1. Le SISNAMA à différents niveaux d'administration	104
2.2. Fonds fédéraux pour la protection de l'environnement.	112
2.3. Programmes sectoriels d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets d'ici à 2020	116
2.4. Comparaison entre les normes nationales de qualité de l'air et les lignes directrices de l'OMS.	118
2.5. Le point de vue des États sur la délivrance d'autorisations environnementales : problèmes et propositions	125
2.6. Résolutions et circulaires de la Banque centrale brésilienne concernant l'environnement.	130
3.1. Taux des taxes sur la consommation de carburants, 2001-15.	154
3.2. Exemples de soutien aux combustibles fossiles et dépenses fiscales correspondantes	160
3.3. Investissements dans le cadre du PAC 2.	165
4.1. Estimation des espèces des biomes terrestres du Brésil	216
4.2. Les principaux instruments d'action en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité au Brésil.	225
4.3. Exemples de lois sur les PSE dans les États	231
4.4. Dépenses du budget fédéral allouées à certains programmes relatifs à la biodiversité	237
5.1. Catégories de zones protégées au titre du SNUC	261
5.2. Zones protégées et terres indigènes par biome, 2015.	266

Graphiques

1. Indicateurs de performance environnementale	23
2. Les versements liés à l'environnement de la Banque nationale de développement du Brésil ont considérablement augmenté	33
3. L'extension des zones protégées a aidé à réduire la déforestation en Amazonie.	39
1.1. Au Brésil, le revenu par habitant a atteint des niveaux plus élevés que dans la plupart des BRIICS	59
1.2. Le chômage a reculé alors que les revenus du travail augmentaient.	60
1.3. Le revenu par habitant est très variable d'un État brésilien à l'autre.	61
1.4. La satisfaction à l'égard de la vie est grande au Brésil, mais certaines limites subsistent.	63
1.5. Les énergies renouvelables représentent une part de plus en plus grande des approvisionnements énergétiques.	63
1.6. La consommation d'énergie des transports et de l'industrie affiche une hausse rapide	64
1.7. Les émissions de GES dues à la déforestation ont baissé mais, dans d'autres secteurs, les émissions augmentent.	65

1.8. L'intensité carbone du Brésil reste faible, comparée au niveau international	67
1.9. Les émissions atmosphériques liées aux transports sont en baisse, mais les émissions totales augmentent	68
1.10. La consommation intérieure de matières a augmenté plus vite que le PIB . . .	70
1.11. La gestion des déchets progresse, mais des difficultés subsistent dans les zones rurales	71
1.12. La consommation de produits agrochimiques est élevée et en hausse	72
1.13. Le couvert végétal a régressé dans certains biomes brésiliens	74
1.14. Une grande partie du territoire du Brésil est placée sous protection environnementale	75
1.15. La consommation d'eau, particulièrement dans l'agriculture, a considérablement augmenté	77
1.16. La qualité de l'eau est préoccupante dans nombre de zones urbaines	77
1.17. Il faut développer l'accès de la population aux réseaux d'égouts et à l'épuration des eaux usées	79
2.1. De nombreuses villes ont mis en place des institutions de protection de l'environnement	109
2.2. Le budget fédéral alloué aux institutions de protection de l'environnement a augmenté	111
2.3. La déforestation est la principale préoccupation environnementale des Brésiliens, sauf dans la population urbaine	140
3.1. Le produit des taxes liées à l'environnement a diminué	152
3.2. Les taux effectifs de taxation des émissions de CO ₂ liées à la consommation d'énergie sont peu élevés	153
3.3. Les émissions de CO ₂ liées à la consommation de carburants sont moins taxées que dans la plupart des autres pays	154
3.4. Le produit des taxes sur les véhicules s'est accru au même rythme que le parc automobile	156
3.5. Les tarifs de l'eau et de l'assainissement sont suffisamment élevés pour couvrir les coûts d'exploitation	159
3.6. Le soutien aux agriculteurs s'est accru mais il est modéré par rapport aux autres pays	162
3.7. Les versements de la BNDES liés à l'environnement ont nettement augmenté	167
3.8. Le Brésil est l'un des premiers investisseurs au monde dans le secteur des énergies renouvelables	173
3.9. Le nombre de brevets déposés concernant des technologies liées à l'environnement et au climat s'est accru	181
3.10. L'environnement est l'un des principaux domaines bénéficiaires de l'aide publique au développement fournie au Brésil	186
4.1. L'état de conservation de la biodiversité varie considérablement au Brésil . . .	212
4.2. La superficie boisée du Brésil est la deuxième au niveau mondial et le pays affiche le taux de déforestation le plus élevé	212
4.3. Les taux annuels de déforestation ont baissé dans la plupart des biomes brésiliens	213
4.4. Le régime foncier manque de clarté pour une grande partie des terres amazoniennes	213

4.5. La production halieutique et aquacole a considérablement augmenté depuis 2000	215
4.6. Les plans de conservation concernent environ la moitié des espèces menacées de la faune	216
4.7. Les mesures prises par les pouvoirs publics ont efficacement contribué à réduire la déforestation	223
4.8. La superficie faisant l'objet de zonages écologiques-économiques a augmenté	227
4.9. La participation au programme Bolsa Verde a augmenté régulièrement	233
4.10. Le Fonds pour l'Amazonie finance un nombre croissant de projets	238
4.11. La surface consacrée à l'agriculture biologique est faible et a diminué	241
5.1. Les catégories de protection stricte représentent environ un tiers des zones protégées	262
5.2. La superficie des terres protégées a plus que doublé	263
5.3. La plupart des zones protégées se trouvent en Amazonie	265
5.4. L'expansion des zones protégées a fortement contribué à réduire la déforestation en Amazonie	267
5.5. Au Brésil, le territoire que doit gérer le personnel des zones protégées est beaucoup plus vaste que dans d'autres pays	275
5.6. L'investissement dans les zones protégées est moins important que dans les autres pays	277
5.7. L'efficacité de la gestion est faible dans de nombreuses zones protégées	281
5.8. La fréquentation des parcs nationaux a augmenté	283

Suivez les publications de l'OCDE sur :



http://twitter.com/OECD_Pubs



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/ocddlibrary>



<http://www.oecd.org/ocddirect/>

Ce livre contient des...

StatLinks 

Accédez aux fichiers Excel® à partir des livres imprimés !

En bas des tableaux ou graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des *StatLinks*. Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur Internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>, ou de cliquer sur le lien depuis la version PDF de l'ouvrage.

Guide du lecteur

Notes générales

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans les graphiques et les tableaux :

- . . : non disponible
- : nul ou négligeable
- . : point décimal

Regroupements de pays

OCDE Europe : tous les pays européens de l'OCDE (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie).

OCDE : les pays de l'OCDE Europe plus l'Australie, le Canada, le Chili, la Corée, les États-Unis, Israël, le Japon, le Mexique et la Nouvelle-Zélande.

BRIICS: Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine (République populaire de) et Afrique du Sud.

Les regroupements de pays peuvent comprendre des estimations du Secrétariat.

Unité monétaire

Unité monétaire : réal brésilien (BRL).

En 2014, 1.00 USD = 2.35 BRL

En 2012, 1.00 USD = 1.95 BRL

En 2010, 1.00 USD = 1.76 BRL

Date limite

Le présent rapport repose sur des informations et des données disponibles avant mai 2015.

Abréviations

ABEMA	Association brésilienne des entités environnementales des États
ANA	Agence nationale de l'eau
ANAMMA	Association nationale des organismes d'environnement des communes
APD	Aide publique au développement
APP	Zones de préservation permanente
ARPA	Programme des zones protégées de la région amazonienne
ATEP	Approvisionnements totaux en énergie primaire
BNDES	Banque nationale de développement du Brésil
BSE	Biens et services environnementaux
CAR	Cadastre environnemental rural
CDB	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique
CEPALC	Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes
CETESB	Entreprise publique de technologie d'assainissement de l'environnement de São Paulo
CIDE	Impôt fédéral sur les carburants
CIM	Consommation intérieure de matières
CNRH	Conseil national des ressources en eau
CO₂	Dioxyde de carbone
CONABIO	Commission nationale pour la biodiversité
CONAMA	Conseil national de l'environnement
CRA	Quota de réserve pour l'environnement
CTE	Commission technique tripartite d'État
CTN	Commission technique tripartite nationale
EES	Évaluation environnementale stratégique
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
ESP	Estimation du soutien aux producteurs de l'OCDE
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GES	Gaz à effet de serre
IBAMA	Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables
IBGE	Institut brésilien de géographie et de statistique
ICMBio	Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité
ICMS	Taxe écologique sur la valeur ajoutée au niveau des États
INPE	Institut national de recherche spatiale
IPEA	Institut de recherche économique appliquée
IPI	Taxe fédérale sur les produits manufacturés
IPVA	Taxe sur la possession de véhicules automobiles
ITR	Impôt foncier rural
MCid	Ministère des Villes
MCTI	Ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation
MDP	Mécanisme de développement propre
MMA	Ministère de l'Environnement
NO_x	Oxydes d'azote
OMS	Organisation mondiale de la santé

ONG	Organisation non gouvernementale
PAC	Programme d'accélération de la croissance
PDE	Plan décennal d'expansion de l'énergie
PETP	Polyéthylène téréphtalate
PIB	Produit intérieur brut
PM	Particule
PNIA	Panel national d'indicateurs d'environnement
PNMA	Politique nationale de l'environnement
PNMC	Politique nationale sur le changement climatique
PNRS	Politique nationale sur les déchets solides
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PPGDAm	Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale
PSE	Paiements pour services écosystémiques
R-D	Recherche et développement
REDD	Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts
RL	Réserve légale
RSE	Responsabilité sociale des entreprises
RUS	Résidus urbains solides
SFB	Service forestier brésilien
SINIMA	Système national d'information sur l'environnement
SISNAMA	Système national de protection de l'environnement
SME	Système de management environnemental
SNCR	Système national de crédit rural
SNIS	Système national d'information sur l'assainissement
SNUC	Système national des zones protégées
SO_x	Oxydes de soufre
TCU	Cour fédérale des comptes
téqCO₂	Tonne d'équivalent CO ₂
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
ZEE	Zonage écologico-économique

Statistiques de base du Brésil (2013 ou dernière année disponible)
(Les chiffres entre parenthèses indiquent la moyenne de l'OCDE*)

POPULATION ET SOCIÉTÉ					
Population (millions)	198.0		Croissance démographique (% , moyenne annuelle des 5 dernières années)	0.9	(0.6)
Répartition de la population par type de région : (Brésil 2010)			Densité de population par km ²	23.3	(34.8)
Essentiellement urbaine (%)	26.0	(48.0)	Inégalité de revenu (coefficient de Gini, 2012)	52.7	(31.4)
Intermédiaire (%)	24.0	(26.2)	Taux de pauvreté (% de la population vivant avec moins de 2 USD par jour, à PPA)	6.8	
Essentiellement rurale (%)	50.0	(25.1)	Espérance de vie	75.0	(80.4)
ÉCONOMIE ET COMPTES EXTÉRIEURS					
PIB total (milliards BRL)	4 845		Importations de biens et services (% du PIB)	15.3	(28.9)
PIB total (milliards USD)	2 247		Principales exportations (% du total des exportations de marchandises)		
PIB, croissance réelle, moyenne annuelle des 5 dernières années (%)	2.8	(0.8)	Légumes, animaux, produits alimentaires	35.1	
PIB par habitant (en milliers USD à PPA)	15.2	(37.9)	Combustibles, minéraux	22.2	
Ventilation de la valeur ajoutée (% , 2012 Brésil et 2011 OCDE)			Machines et matériel de transport	18.3	
Secteur primaire (%)	5.7	(1.4)	Principales importations (% du total des importations de marchandises)		
Industrie, construction incluse (%)	25.0	(23.8)	Machines et matériel de transport	33.8	
Services (%)	69.3	(74.7)	Combustibles, minéraux	20.0	
Exportations de biens et services (% du PIB)	13.1	(28.6)	Produits chimiques	15.9	
ADMINISTRATIONS PUBLIQUES					
Pourcentage du PIB					
Dépenses	38.6	(41.9)	Solde budgétaire	-3.1	(-4.2)
Recettes	35.6	(37.7)	Taxes environnementales : (% du PIB)	0.7	(1.6)
Dette financière brute	62.2	(109.3)	(% des recettes fiscales totales)	1.9	(5.1)
MARCHE DU TRAVAIL, QUALIFICATIONS ET INNOVATION					
Taux de chômage (% de la population active civile)	5.4	(7.9)	Demandes de brevets concernant des technologies liées à l'environnement (% de l'ensemble des technologies, moyenne de la période 2009-11) ^a	9.2	(11.3)
Taux de diplômés de l'enseignement supérieur chez les 25-64 ans (% , 2012)	13.0	(32.2)	Dépense intérieure brute de R-D (% du PIB)	1.2	(2.4)
ENVIRONNEMENT					
Intensité énergétique (Brésil 2012) : ATEP par habitant (tep/hab.)	1.4	(4.2)	Stress hydrique (Brésil 2012) (prélèvements d'eau en % des ressources disponibles)	1.0	(9.5)
ATEP par unité de PIB (tep/1 000 USD à PPA de 2005)	0.11	(0.13)	Prélèvements d'eau par habitant (Brésil 2012) (m ³ /hab./an)	420	(830)
Énergies renouvelables (Brésil 2012) (% des ATEP)	40.7	(8.8)	Déchets municipaux par habitant (Brésil 2012) (kg/hab.)	290	(520)
Intensité d'émissions de GES (2012) : par habitant (t/hab.)	2.2	(9.7)	Productivité matérielle (2011) (USD, à PPA de 2005/kg)	0.4	(1.8)
par unité de PIB (t/1 000 USD à PPA de 2005)	0.2	(0.3)	Zones protégées – terres et eaux intérieures (% de la superficie totale) ^b	17.2	
Intensité d'émissions de GES (2012) ^c : par habitant (t/1 000 USD 2005 PPA)	5.3	(12.5)	Superficie terrestre (1 000 km ² , 2012)	8 358	
par unitGDP (t/1 000 USD, 2005 PPA)	0.40	(0.40)	% terres arables et cultivées	10	(12)
Exposition à la pollution de l'air (PM _{2.5}) (2012, µg/m ³)	5.7		% prairies et pâturages	23	(23)
Taux de motorisation (véhicules pour 1 000 habitants)	35	(57)	% terres forestières	62	(30)
			% autres terres (construites et autres)	5	(34)

* Lorsque l'agrégat OCDE n'existe pas dans la base de données d'origine, une moyenne simple a été calculée à partir des dernières données disponibles si des données existent pour au moins 29 pays membres.

a) Inventions à plus forte valeur pour lesquelles une protection par brevet a été demandée dans au moins deux pays ou territoires.

b) Zones protégées officielles conformément au Système national des zones protégées (SNUC).

c) Hors émissions et absorptions dues à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie.

Source : Calculs réalisés à partir de données provenant des bases de données des organisations suivantes : OCDE, AIE, FMI, Nations Unies, Banque mondiale.

Résumé

La poursuite du développement du Brésil doit s'appuyer sur une utilisation durable des ressources de l'environnement

Cinquième pays du monde par sa superficie, le Brésil affiche aussi la plus riche biodiversité. La forêt tropicale humide la plus vaste du monde – l'Amazonie – et 12 % des ressources mondiales d'eau douce s'y trouvent, de même que d'immenses réserves de combustibles fossiles et de minéraux. Un mix énergétique largement basé sur l'hydroélectricité et les biocarburants contribue à préserver la faible intensité carbone de son économie. Une croissance dynamique et des politiques sociales efficaces lui ont permis de sortir des millions de personnes de la pauvreté dans les années 2000. Toutefois, la croissance ralentit depuis 2012 et les inégalités de revenus restent très marquées.

Le nombre d'habitants ayant accès à l'électricité, à une eau salubre, à l'assainissement et à des services de gestion des déchets a augmenté, mais les disparités régionales sont grandes. L'urbanisation rapide, l'expansion de l'agriculture et le développement des infrastructures ont accentué les pressions sur l'environnement. La région Sud-est a souffert de graves pénuries d'eau ces dernières années ; le traitement insuffisant des eaux usées contamine l'eau et les sols, surtout dans les zones densément peuplées. La pollution atmosphérique est préoccupante dans les grandes villes. La production de déchets s'est accrue parallèlement à la hausse des niveaux de vie et, pour les éliminer, la principale méthode est la mise en décharge. Les émissions totales de gaz à effet de serre ont chuté de plus de 40 % depuis 2000 avec le ralentissement de la déforestation, mais les émissions liées à la consommation d'énergie dans l'industrie et les transports augmentent. Le Brésil doit continuer à veiller à ce que l'utilisation des ressources de l'environnement soit durable, et à réduire la pauvreté et les inégalités, tout en s'employant à remédier à la lenteur de la croissance et à la montée du chômage. Améliorer les politiques nationales revêt d'autant plus d'importance que les prix des produits de base sont en baisse et la demande à l'exportation est atone.

Les progrès de la lutte contre la déforestation de l'Amazonie sont remarquables

En 2004, le Brésil a lancé un plan d'action interministériel contre la déforestation conjuguant des systèmes de suivi avancés, un renforcement des moyens d'assurer le respect de la réglementation, des restrictions d'accès au crédit, l'extension des zones protégées et la promotion de l'utilisation durable des ressources naturelles. La mise en œuvre déterminée de ce plan et le soutien international, notamment par l'intermédiaire du nouveau Fonds pour l'Amazonie, ont permis de réduire de 75 % le taux de déboisement annuel en Amazonie. Néanmoins, les progrès sont inégaux dans les différents États de la région, la disparition des forêts amazoniennes se poursuit au rythme d'environ 4 800 km²

chaque année, et les pressions sont toujours fortes dans la savane tropicale. Le Brésil doit favoriser davantage les moyens de subsistance durables dans les zones forestières afin que le déboisement illicite devienne moins intéressant, tout en continuant à renforcer la surveillance et la répression des infractions. Il sera crucial d'appliquer avec rigueur le nouveau Code forestier et son Cadastre environnemental rural pour concilier les objectifs de conservation de la biodiversité et de développement de l'agriculture, et contribuer ainsi à juguler la déforestation en Amazonie et dans les autres biomes.

Près de 2000 zones protégées offrent de grandes opportunités socio-économiques

Le nombre et la superficie des zones protégées officielles a plus que doublé depuis 2000, année où le Brésil a mis en place son Système national des zones protégées (SNUC). Le programme des zones protégées de la région amazonienne a largement contribué à ce succès. Les zones protégées relevant du SNUC représentent aujourd'hui plus de 17 % de la superficie de terres émergées et des eaux intérieures du Brésil, mais moins de 2 % des zones marines. D'autres zones sont protégées dans les terres indigènes et dans les terres privées mises en réserve en application du Code forestier. Même si les zones protégées sont aujourd'hui mieux gérées, les ressources financières et humaines mobilisées ne suffisent pas encore pour garantir que toutes ces zones atteignent leurs objectifs environnementaux et libèrent leur potentiel de développement socio-économique. Le tourisme et la foresterie durable pourraient se développer si le secteur privé s'engageait davantage dans ces secteurs, ce qui d'ailleurs contribuerait aussi à réduire la dépendance à l'égard des budgets publics et des financements internationaux.

Le Brésil s'est donné des objectifs ambitieux en matière de biodiversité, mais il doit renforcer la cohérence de ses politiques

Les 20 objectifs nationaux que le Brésil a définis en matière de biodiversité à l'horizon 2020 sont alignés sur ses engagements internationaux. En 2015, le parlement a approuvé une loi très complète visant à faciliter l'usage commercial et scientifique des ressources génétiques et des savoirs traditionnels, en assurant aux communautés indigènes et traditionnelles un traitement équitable. Le Brésil a eu recours de plus en plus à des programmes de paiements pour services écosystémiques (PSE) et à des aides au revenu pour les communautés rurales. Cependant, les réglementations des États concernant les PSE sont très hétérogènes, bon nombre de ces programmes ne font pas l'objet d'un suivi systématique et il n'est pas évident qu'ils soient efficaces pour protéger l'environnement. Une loi fédérale sur les PSE améliorerait la cohérence et l'efficacité de l'action dans ce domaine. Il est nécessaire de redoubler d'efforts afin d'intégrer systématiquement des considérations relatives à la biodiversité dans les politiques sectorielles, notamment dans les politiques agricole et énergétique.

Les lois de protection de l'environnement sont rigoureuses, mais des déficiences persistent dans leur mise en œuvre

Le Brésil a créé un cadre législatif évolué et détaillé dans le domaine de l'environnement. Les ressources financières et les capacités des institutions fédérales chargées de l'environnement ont nettement augmenté, et la collaboration entre les divers organismes s'est améliorée. Les périmètres de compétence des différents niveaux d'administration en matière d'environnement sont désormais mieux précisés et la

délivrance d'autorisations environnementales a été rationalisée. On signale encore toutefois que les lourdeurs excessives des procédures d'autorisation retardent d'importants projets d'infrastructures. Les capacités des institutions sont très variables d'une région à l'autre, et souvent limitées, d'où des difficultés qui nuisent à l'efficacité de l'application des politiques d'environnement et des moyens d'en assurer le respect.

Le Brésil devrait recourir davantage à la fiscalité écologique et supprimer les exonérations fiscales préjudiciables

En 2013, les taxes liées à l'environnement ont représenté 0,7 % du PIB, pourcentage inférieur à celui observé dans la plupart des pays de l'OCDE. La majeure partie des recettes fiscales proviennent de la taxe sur la possession de véhicules, dont le taux n'est cependant pas lié aux performances environnementales de ces derniers. Le gouvernement a pris, au début de 2015, une initiative qu'il y a tout lieu de saluer en relevant les taux de l'impôt fédéral sur l'essence et le gazole, qui étaient égaux à zéro depuis le milieu de 2012. Ces taux sont toutefois faibles, au regard d'autres pays, et ne sont pas liés à la teneur en carbone des carburants. Les carburants consommés en dehors du secteur du transport routier (par exemple dans l'agriculture ou l'industrie) échappent le plus souvent à l'impôt. Les redevances de prélèvement et de pollution appliquées à l'eau par un petit nombre d'États sont les seules formes de taxation de la consommation de ressources naturelles et de la pollution. Dans l'ensemble, le Brésil gagnerait à prélever davantage de taxes et redevances écologiques tout en supprimant les exonérations fiscales dommageables dans le cadre d'une réforme fiscale globale, susceptible d'encourager à utiliser plus efficacement l'énergie et les ressources naturelles.

Le Brésil doit encore améliorer ses infrastructures et lever les obstacles à l'éco-innovation

Le Brésil a accru l'investissement public dans des infrastructures importantes pour l'environnement. En 2014, 15 % des prêts accordés par la Banque nationale de développement du Brésil, principal bailleur de fonds à long terme, étaient liés à l'environnement. Grâce aux financements dispensés sous diverses formes, le Brésil est devenu le septième investisseur mondial dans les énergies renouvelables en 2014. Et pourtant, il doit encore étendre la couverture géographique et améliorer la qualité des infrastructures, en particulier s'agissant de l'épuration des eaux usées, des décharges contrôlées et des réseaux de transports publics. La tarification des services de l'eau et des déchets qui laisse à désirer, les lourdeurs administratives et les carences dans la planification des projets retardent la mise à disposition d'infrastructures et dissuadent le secteur privé de s'engager dans ce domaine. Le Brésil est plus spécialisé que les autres BRIICS dans les technologies vertes, bien que les liens insuffisants entre le monde de la science et l'industrie, les déficits de compétences et la complexité du dispositif d'incitations entravent l'éco-innovation et la diffusion des technologies, des biens et des services environnementaux. Diverses dispositions protectionnistes, notamment les exigences de contenu local, limitent la concurrence et alourdissent le coût des technologies. Le Brésil aurait intérêt à prendre en compte de façon plus systématique les objectifs d'environnement dans ses programmes d'investissements publics et, plus généralement, dans ses politiques économiques.

Évaluation et recommandations

L'évaluation et les recommandations présentent les principales conclusions de l'examen environnemental du Brésil et formulent 53 recommandations visant à aider ce pays à progresser encore vers la réalisation des objectifs de sa politique d'environnement et le respect de ses engagements internationaux. Le Groupe de travail de l'OCDE sur les performances environnementales a examiné et approuvé l'évaluation et les recommandations lors de sa réunion du 17 juin 2015.

1. Performances environnementales du Brésil : vue d'ensemble

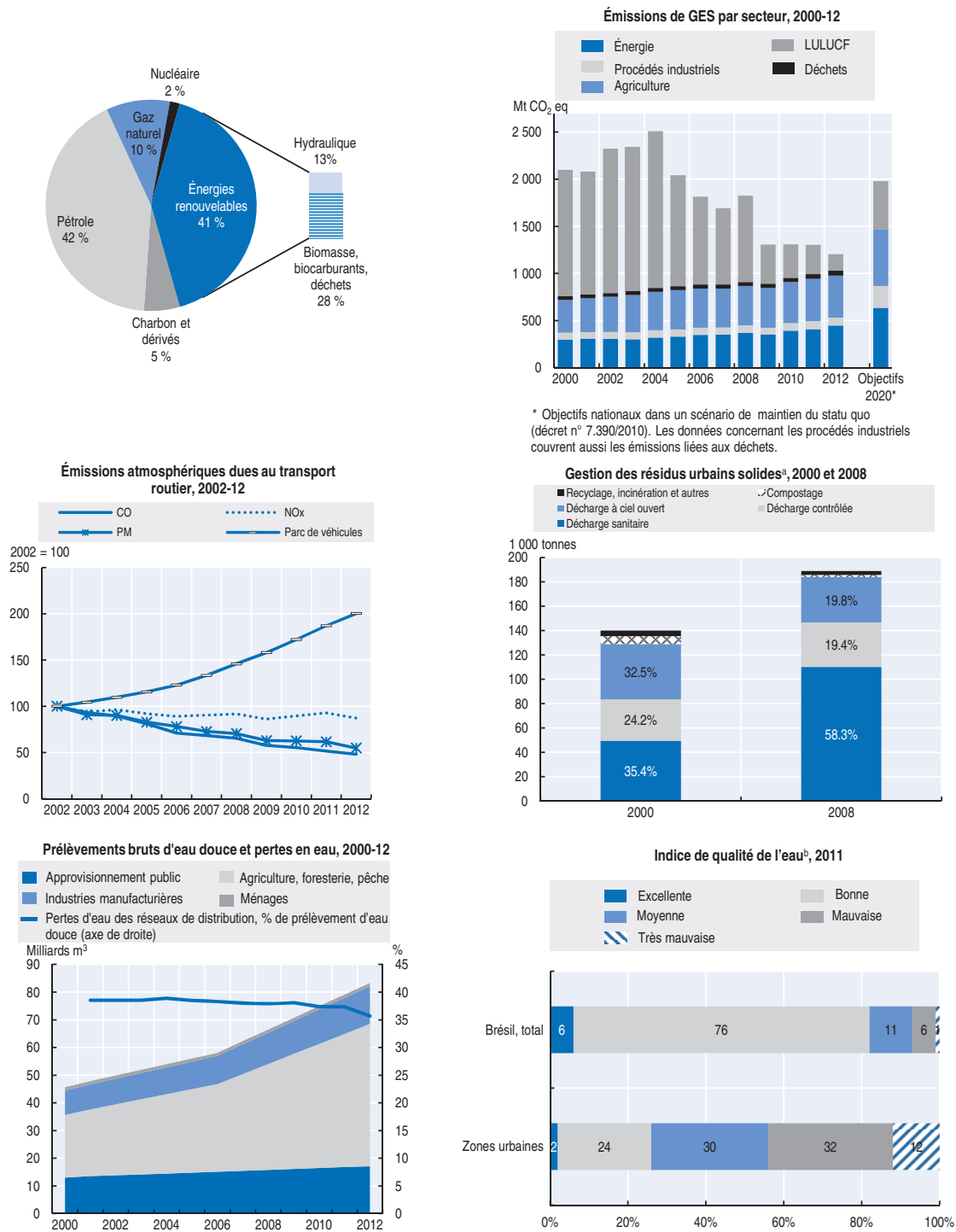
Cinquième pays du monde par la taille, le Brésil présente une très grande diversité, qu'il s'agisse des climats, de la végétation, de l'utilisation des terres, de la population, des structures sociales ou des activités économiques. Le pays est doté de vastes terres fertiles, d'immenses ressources en eau et en forêts, ainsi que de réserves considérables de minerais, de pétrole et de gaz naturel. Les actifs naturels constituent depuis toujours le pilier de son développement économique et jouent un grand rôle sur le plan social. Les Brésiliens sont fiers des richesses naturelles de leur pays et ont davantage conscience qu'auparavant des problèmes d'environnement. Comme dans les autres économies émergentes, l'essor économique, l'urbanisation et la hausse des revenus se traduisent par de plus fortes pressions qui s'exercent sur l'environnement en raison de la demande croissante de terres, d'eau, de matières, d'énergie et de transports, mais aussi de l'augmentation de la pollution et de la production de déchets. Il est donc primordial pour le Brésil, s'il veut que son développement économique soit résilient et inclusif, de gérer ces actifs naturels de manière équitable et écologiquement viable, et de découpler la croissance économique des pressions exercées sur l'environnement.

Changement climatique

Le Brésil affiche un mix énergétique bas carbone qui repose, dans une large mesure, sur le recours aux énergies renouvelables. Ces énergies, principalement l'hydroélectricité et les biocarburants, représentaient en 2012 plus de 40 % des approvisionnements totaux en énergie primaire, soit une part parmi les plus fortes dans le monde (graphique 1). En conséquence, les émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à la production et à la consommation d'énergie sont relativement faibles par rapport à de nombreux pays membres de l'OCDE. Une forte croissance économique dans les années 2000 et l'expansion de la classe moyenne ont entraîné une progression rapide de la consommation d'énergie, essentiellement dans l'industrie et les transports. Néanmoins, l'intensité énergétique de l'économie brésilienne (approvisionnements en énergie par unité de produit intérieur brut, PIB) est restée plutôt stable, à des niveaux inférieurs à la moyenne de l'OCDE.

Le cadre d'action visant l'atténuation du changement climatique est un bon exemple de la prise en compte, dans les politiques sectorielles, des préoccupations liées à l'environnement. La politique nationale de 2010 sur le changement climatique visait à réduire les émissions prévues de GES dans l'ensemble de l'économie d'un pourcentage compris entre 36.1 % et 38.9 % à l'horizon 2020. Le Brésil a lancé des programmes de lutte contre le changement climatique, notamment dans le secteur de l'énergie, la sidérurgie et l'agriculture, ainsi que de maîtrise de la déforestation. De plus, il élabore actuellement un système appelé SMMARE de suivi de la mise en œuvre de ces programmes et des résultats obtenus en matière de réduction des GES. Dix-neuf États ont adopté des lois et des objectifs relatifs au changement climatique, mais la coordination entre les mesures nationales et infranationales est fragile.

Graphique 1. Indicateurs de performance environnementale



a) Comprend les déchets produits par les ménages, bureaux, institutions, commerces et les déchets de certains services municipaux. Décharge contrôlée : site exploité en appliquant des procédures de contrôle technique, mais non des mesures d'atténuation des effets sur l'environnement. Décharge sanitaire : site exploité en appliquant des procédures de contrôle technique et des mesures d'atténuation des effets sur l'environnement.

b) Indice de qualité de l'eau (IQE) égal à la moyenne pondérée de neuf paramètres. L'indice varie de 0 à 100. Catégories de qualité de l'eau : « excellente » (≤79) ; « bonne » (51-79) ; « moyenne » (36-51) ; « mauvaise » (19-36) ; « très mauvaise » (≤19). Les deux dernières catégories concernent de l'eau potable insalubre.

Source : ANA (2013), *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil* ; AIE (2014), *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données) ; MCTI (2014), *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil* ; MMA (2014) ; *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, 2013* ; MMA (2012), *Plan national de gestion des déchets solides* ; UNSD (2014), *Indicateurs d'environnement de l'UNSD*.

Le Brésil a nettement réduit son empreinte carbone : ses émissions de GES ont diminué de plus de 40 % depuis 2000 et se trouvaient, en 2012, en deçà de l'objectif visé pour 2020 (graphique 1). Le recul spectaculaire de la déforestation et des émissions de GES qui y sont liées a plus que compensé l'augmentation rapide des émissions imputables aux secteurs de l'énergie et de l'agriculture, responsables aujourd'hui de la majeure partie des émissions. De plus, sous l'effet d'une demande croissante de mobilité, le parc automobile a doublé, la consommation d'énergie et les émissions de GES dues aux transports ont augmenté, et les pressions exercées sur l'environnement se sont accentuées dans de nombreuses zones urbaines (graphique 1).

Un plan d'adaptation au changement climatique est en cours d'élaboration. De l'avis général, l'évolution du climat peut avoir des incidences négatives considérables sur certains secteurs économiques, notamment l'agriculture et les infrastructures, et aggraver encore les pressions qui s'exercent déjà sur l'environnement, comme les pénuries d'eau.

Qualité de l'air

La pollution atmosphérique a diminué dans toutes les grandes villes, mais les concentrations maximales de particules fines ont augmenté et dépassent régulièrement les normes nationales de qualité de l'air (IBGE, 2013). La pollution atmosphérique entraîne des coûts économiques, sociaux et sanitaires élevés dans les grandes zones métropolitaines. Le Brésil revoit actuellement ses normes nationales de qualité de l'air au regard des lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé. Il incombe aux États de réglementer et de surveiller la qualité de l'air, mais seuls 12 d'entre eux avaient mis en place un dispositif de surveillance en 2012, et seulement quelques-uns produisent des données systématiques et accessibles. Moins de 2 % des communes surveillent la qualité de l'air.

Gestion des déchets

La production de déchets municipaux s'est accrue parallèlement à la hausse des niveaux de vie et à l'urbanisation. La part de la population ayant accès aux services de ramassage des ordures ménagères a augmenté, mais la moitié seulement en bénéficie dans les zones rurales. Comme dans beaucoup d'économies émergentes, la mise en décharge est la principale méthode d'élimination des déchets (graphique 1). La politique nationale sur les déchets solides (PNRS) de 2010 a établi des principes et des directives essentiels pour une gestion rationnelle des déchets, qui sont compatibles avec ceux des pays de l'OCDE. La mise en œuvre de la PNRS est cependant compromise par le manque de données cohérentes sur les déchets et par les carences de moyens des communes (section 2). Le soutien apporté par les autorités fédérales à la construction de décharges a contribué à réduire les quantités de déchets mis dans des décharges non contrôlées, même si le Brésil n'a pas atteint son objectif national qui visait à fermer toutes les décharges non contrôlées avant 2014.

La PNRS a également mis en place un « système de rétrologistique », suivant une logique qui s'apparente aux mécanismes de responsabilité élargie des producteurs à l'œuvre dans la plupart des pays de l'OCDE. Le programme impose à tous les fabricants, distributeurs et détaillants de pesticides, de batteries, de pneus, de lubrifiants, de lampes fluorescentes et d'appareils électroniques, composants inclus, de récupérer ces produits à la fin de leur vie utile. La capacité insuffisante des infrastructures de recyclage et les moyens limités des communes en matière de collecte sélective des déchets sont les principaux freins à la mise en œuvre de programmes de responsabilité élargie des

producteurs. Les autorités fédérales encouragent les « ramasseurs de déchets », acteurs clés dans les activités de recyclage, à s'organiser en coopératives qui favoriseraient simultanément la réalisation d'objectifs écologiques et sociaux, mais le compostage et le recyclage restent très limités.

Conservation et utilisation durable de la biodiversité*

Le Brésil est le pays où la diversité biologique est la plus riche au monde. Durant les années 2000, l'extension remarquable des superficies placées sous protection environnementale a été cruciale pour lutter contre la déforestation, qui s'est en effet radicalement ralentie en Amazonie depuis le dernier pic de 2004, encore que les pressions restent fortes dans quelques autres régions, notamment dans la savane tropicale (section 4). En 2014, les zones protégées officielles couvraient environ 17 % du territoire. Dans les terres indigènes et les terres privées respectant les conditions requises dans le Code forestier, d'autres zones terrestres sont protégées. Ce code prescrit que les propriétaires fonciers mettent en réserve une partie de leurs terres à des fins de conservation et de restauration des forêts et des sols, notamment en bordure des masses d'eau et des zones sensibles (section 4). Au total, ces zones représentent plus de 40 % du territoire national, soit plus du double de la superficie des zones officiellement protégées. De ce fait, le système des zones protégées du Brésil est l'un des plus vastes du monde. Toutefois, la part de la superficie totale et le degré de protection varient d'une région et d'un écosystème à l'autre. Des travaux sont en cours en vue d'agrandir les zones marines protégées pour les porter de 1.5 % des eaux territoriales et de la zone économique exclusive à l'heure actuelle à 5 % à l'horizon 2020 (section 5).

Ressources en eau

Le Brésil est doté de 12 % des ressources mondiales d'eau douce, dont environ 70 % dans le bassin amazonien. Il a adopté des instruments modernes de gestion intégrée des ressources en eau. Les plans de gestion de ces ressources sont établis à l'échelon national ainsi qu'au niveau des États et des bassins hydrographiques, avec une large participation des parties prenantes, et décrivent les priorités, les programmes et les projets envisagés. Ils ne couvrent cependant que la moitié du territoire et, quand ils existent, leur mise en œuvre, peu satisfaisante, ne permet pas d'encadrer l'allocation des ressources en eau (OCDE, 2015a).

Les permis d'utilisation de l'eau (autorisations de prélèvement, par exemple) sont délivrés par l'Agence nationale de l'eau, ou par les agences de l'eau des États, en fonction du lieu où se trouve la masse d'eau concernée. Les régimes de permis au niveau fédéral et ceux des États pourraient être mieux intégrés afin d'améliorer la gestion de l'eau dans les bassins hydrographiques partagés. Les prélèvements d'eau, surtout à des fins agricoles, ont augmenté de façon spectaculaire depuis l'an 2000 (graphique 1). La pénurie d'eau est devenue une contrainte économique et sociale dans les zones plus développées économiquement et plus peuplées de la région Sud-est, en raison de facteurs climatiques et d'une utilisation inefficace de la ressource (ANA, 2013). Les infrastructures obsolètes et sous-dimensionnées sont l'une des causes principales des importantes pertes d'eau des réseaux de distribution (section 3).

Le Brésil a adopté une démarche qui cadre parfaitement avec les meilleures pratiques des pays de l'OCDE en mettant en place un système de classification de la qualité des masses

* Voir les sections 4 et 5 pour plus de détails.

d'eau superficielles fondée sur les principales utilisations de l'eau et définissant des normes de qualité pour chaque catégorie d'usage. L'eau est de mauvaise qualité dans de nombreuses zones urbaines à forte densité démographique, souvent parce que les infrastructures d'assainissement sont insuffisantes (graphique 1). Les populations urbaines ont presque toutes accès à l'eau potable aujourd'hui, mais seulement 56 % étaient desservies par des réseaux d'égouts en 2011, et on observe d'importantes disparités régionales. Dans certaines régions, les effets sur l'environnement et la santé de l'assainissement insuffisant, conjugué à un important recours aux engrais et aux pesticides, sont notables (MMA, 2010 ; 2015).

Recommandations concernant la politique climatique ainsi que la gestion de l'air, de l'eau et des déchets

Politique climatique

- Mettre en œuvre rapidement des programmes sectoriels pour atténuer les émissions de GES et accélérer le développement du système de suivi des résultats (SMMARE) ; veiller à ce que les mesures efficaces soient reproduites et appliquées à plus grande échelle.
- Accélérer l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'adaptation au changement climatique en y associant tous les secteurs, niveaux d'administration et parties prenantes ; veiller à ce que la stratégie adoptée tienne bien compte des répercussions économiques, sociales et environnementales, y compris sur la biodiversité ainsi que sur la disponibilité et la qualité de l'eau.

Pollution de l'air, eau et gestion des déchets

- Élaborer un système efficace de suivi national de la qualité de l'air, en s'appuyant sur des méthodes cohérentes et la collecte de données dans tous les États.
- Instaurer des critères uniformes et compatibles d'allocation des ressources en eau, et veiller à ce que les valeurs limites de rejet d'eaux usées soient fixées en conformité avec les normes de qualité de l'eau fondées sur la catégorie d'usage.
- Renforcer la gestion des déchets solides :
 - ❖ en améliorant les moyens de faire respecter la réglementation afin de mettre un terme aux dépôts de déchets dangereux sans traitement préalable dans les décharges municipales
 - ❖ en créant le système national d'information sur la gestion des déchets solides, comme l'exige la loi, afin de faciliter la mise en œuvre de programmes de « rétrologistique » pour les flux de déchets de produits clés.

2. Gouvernance et gestion de l'environnement

Cadre de gouvernance de l'environnement à plusieurs niveaux

Depuis les années 80, le Brésil met en œuvre un cadre stratégique et institutionnel très étoffé dans le domaine de l'environnement. Le principal organe qui détermine la politique à suivre est le Conseil national de l'environnement (CONAMA). Créé en 1981, ce comité délibérant et consultatif de haut niveau rassemble des représentants de tous les niveaux d'administration et des principales parties prenantes. Au cours des dix dernières années, les capacités institutionnelles et le personnel du ministère fédéral de l'Environnement (MMA) ont été remarquablement renforcés. Après un long isolement, le MMA a progressivement cessé d'être coupé de la prise de décision sectorielle pour engager un dialogue constructif avec d'autres ministères, ce qui a récemment conduit à intégrer davantage la problématique

environnementale dans les programmes d'action économiques et sociaux. Néanmoins, comme dans beaucoup d'autres pays, la culture de cloisonnement ministériel des institutions prévaut encore. Une direction ou une coordination très visible contribuerait à renforcer la cohérence des politiques et permettrait de mettre l'ensemble de l'administration au service du développement durable.

Tous les États et presque toutes les villes de plus de 100 000 habitants ont mis en place des institutions de protection de l'environnement qui fonctionnent, même si les écarts de développement entre elles sont considérables. Par exemple, environ un quart des conseils municipaux de l'environnement ont été inactifs en 2013 (IBGE, 2014). De nombreux organismes des États ont beaucoup de mal à attirer et garder des personnels techniques qualifiés. L'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA) joue le plus souvent un rôle complémentaire de celui des organismes publics, en particulier là où les capacités institutionnelles sont limitées, par exemple dans les régions Nord et Nord-est.

Les autorités fédérales et celles des États ont certes investi dans le renforcement des capacités, mais il faut encore améliorer l'information sur la mise en œuvre des politiques d'environnement au niveau des États et à l'échelon local. Les associations d'organismes d'environnement des États (ABEMA) et locales (ANAMMA) ont mené plusieurs activités pour encourager la coopération et l'échange d'informations entre les institutions membres. Le Pacte national de gestion de l'eau est un bon exemple de stratégie de coopération associant les autorités à tous les niveaux d'administration, qui pourrait améliorer le dialogue et les capacités à tous les niveaux de pouvoir, et servir de modèle dans d'autres domaines d'action concernant l'environnement.

La forte hétérogénéité économique et sociale qui caractérise le Brésil, conjuguée au régime fédéral décentralisé, pose d'importants problèmes de gouvernance multi-niveaux. La loi complémentaire 140/2011 et le décret présidentiel 8437/2015, en délimitant clairement les compétences fédérales ainsi que celles des États et des collectivités locales en matière d'environnement, ont marqué un progrès. Des difficultés demeurent toutefois en ce qui concerne la mise en œuvre et la coordination. Les organismes de coordination abondent mais manquent souvent des outils décisionnels, des capacités et des ressources nécessaires pour s'attaquer aux intérêts acquis dans les institutions. Remédier à leurs insuffisances et à la faiblesse des capacités de la plupart des autorités infranationales aiderait à uniformiser au niveau national les règles de définition et d'application des exigences environnementales.

Financement des institutions environnementales

Selon la classification budgétaire du ministère des Finances, organisée par fonction administrative, les fonds alloués à la gestion de l'environnement ont augmenté de 48 % dans la période 2010-14 pour atteindre environ 0,4 % du budget fédéral (Senado Federal, 2015). En 2014, le ministère du Plan, du Budget et de la Gestion a lancé, en coopération avec l'Institut de recherche économique appliquée, un projet de suivi des dépenses publiques liées à l'environnement dans tous les secteurs de l'administration. Cette initiative revêt une importance particulière parce que le budget du MMA est relativement faible, et que d'autres ministères et organismes contribuent pour une grande part à ces dépenses publiques d'environnement. Les résultats de ce suivi permettront de mieux connaître l'efficacité et l'efficience de l'affectation des ressources publiques ; la mise en œuvre du projet devrait se poursuivre avec rigueur et, à terme, le suivi devrait aussi porter sur les dépenses des États et des communes.

Les deux principaux fonds fédéraux liés à l'environnement (le Fonds national pour le changement climatique et le Fonds pour l'Amazonie) s'accompagnent de systèmes de suivi fiables et ont permis d'obtenir des ressources pour financer des projets environnementaux, notamment des financements internationaux. La plupart des États et des métropoles gèrent des fonds pour la protection de l'environnement alimentés en partie par des recettes provenant d'amendes environnementales ; dans la plupart des pays de l'OCDE, ces recettes vont en revanche au budget de l'État afin d'éviter que les avantages qu'elles procurent n'entravent les actions visant à empêcher les infractions. Le Brésil utilise aussi une partie de ses recettes pétrolières et gazières pour financer des initiatives favorisant la réalisation d'objectifs d'environnement et d'atténuation du changement climatique. Il peut s'avérer nécessaire aussi d'abonder spécialement des fonds environnementaux pour pouvoir ensuite compter sur des ressources fiables en quantités suffisantes, mais cela risque de compromettre la souplesse et l'efficacité de l'affectation des recettes.

Législation environnementale

La Constitution brésilienne reconnaît le droit de la population à un environnement écologiquement équilibré. Depuis l'adoption en 1981 de la loi nationale sur la politique de l'environnement, le Brésil a développé dans ce domaine un cadre législatif avancé et très complet au niveau national et dans la plupart des États, mais il reste des lacunes à combler en matière de mise en œuvre. La rigueur des exigences environnementales varie beaucoup d'une juridiction à l'autre, car elle reflète les priorités et les contraintes de capacité au niveau local. Cette situation amène à s'inquiéter de l'éventualité d'un « dumping environnemental », c'est-à-dire l'implantation d'industries très polluantes dans des États n'ayant pas les moyens de mettre en place et de faire respecter des réglementations de protection de l'environnement.

Délivrance d'autorisations environnementales, respect et contrôle de l'application des règles

Au Brésil, il n'existe pas de système intégré d'administration foncière couvrant les trois niveaux d'administration. Par le passé, les droits de propriété des exploitants tant publics que privés étaient mal définis et ont aggravé les problèmes d'utilisation des terres quand celle-ci n'était ni programmée ni autorisée, notamment en cas de déboisement. Créé récemment, le Cadastre environnemental rural (CAR) marque une avancée importante eu égard aux aspects environnementaux de la régularisation des exploitations rurales (section 4). La législation fédérale n'exige pas d'évaluation environnementale stratégique des plans d'aménagement du territoire ou d'autres programmes de développement, mais certains États l'imposent et plus de 70 % du territoire font l'objet d'un zonage écologique-économique. Dans les zones urbaines, des plans directeurs municipaux sont exigés depuis 2005. Ceux-ci rassemblent, mais sans les intégrer, différents éléments relevant notamment de l'assainissement, des transports ou du logement, et sont encore rarement mis en œuvre.

Les autorisations environnementales (subordonnées à une étude d'impact sur l'environnement, EIE) constituent un instrument de réglementation crucial à tous les niveaux d'administration. En pratique cependant, leur délivrance est devenue un processus administratif bureaucratique qui ne tient pas compte de façon appropriée du lieu d'implantation, d'autres solutions technologiques, des incidences potentielles sur l'environnement ou des mesures d'atténuation (ABEMA, 2013). Si les capacités techniques et

institutionnelles en matière de délivrance de permis environnementaux se sont améliorées au niveau fédéral, la faiblesse des capacités institutionnelles des autorités infranationales chargées de l'environnement, les carences dans l'élaboration de plans et d'études concernant les projets, et parfois l'ingérence d'intérêts économiques et politiques locaux, nuisent à l'efficacité, à la rapidité et à la transparence du processus. De plus en plus, les procédures d'autorisation donnent lieu à de vastes débats sur les possibilités de développement et leurs conséquences – environnementales, sociales et autres. La loi complémentaire 140/2011 et un décret présidentiel ultérieur ont rendu plus objective la répartition des responsabilités en matière d'autorisations entre les trois niveaux d'administration, en tenant compte de l'envergure, de l'emplacement et de l'impact environnemental éventuel des projets. Cela étant, il est nécessaire de réglementer plus précisément les mesures et les mécanismes de compensation ou d'indemnisation en cas d'impact sur l'environnement.

Comme dans d'autres domaines d'action publique, divers facteurs affaiblissent l'application de la loi dans de nombreux États et de nombreuses communes : les inspections à la suite d'accidents sont limitées parce que les ressources humaines sont insuffisantes ; les amendes administratives sont souvent inefficaces en raison de très faibles taux de recouvrement ; et la responsabilité environnementale n'est assumée que de façon occasionnelle. Dans le même temps, les missions plus étendues du ministère public fédéral et au niveau des États en matière de sanction des infractions environnementales au civil et au pénal ont contribué à assurer le respect de la loi. Par ailleurs, les initiatives axées sur la responsabilité socio-environnementale dans le secteur financier sont des facteurs de poids qui incitent à respecter la réglementation et à adopter de bonnes pratiques. Depuis 2008, la Banque centrale publie des résolutions qui intègrent les préoccupations socio-environnementales dans les activités financières, notamment en limitant l'accès au crédit pour les acteurs en infraction (section 4). Toutefois, les entreprises sont souvent insuffisamment renseignées et incitées à adopter de leur plein gré des pratiques durables.

Démocratie environnementale

La participation du public est une caractéristique remarquable, au Brésil, de la gouvernance de l'environnement : notamment, des organisations non gouvernementales (ONG) sont membres d'organes de décision multipartites – les conseils du gouvernement et les comités de gestion des zones protégées, par exemple (section 5) –, la consultation du public est obligatoire dans les procédures d'octroi d'autorisations, et l'accès des citoyens à l'information et à la justice environnementales est garanti. Néanmoins, il y aurait lieu de renforcer encore les mécanismes permettant de tenir compte des avis de la société civile dans la prise de décisions concernant l'environnement.

Les lois fédérales offrent aux citoyens d'importantes garanties d'accès à l'information environnementale. Le Système national d'information sur l'environnement (SINIMA) est chargé d'élaborer une politique cohérente de production, collecte, systématisation et diffusion d'informations sur l'environnement. L'Institut brésilien de statistique (IBGE) publie tous les deux ans des rapports sur le développement durable, et le MMA s'emploie depuis un certain temps à construire un ensemble d'indicateurs clés (le Panel national d'indicateurs d'environnement, PNIA) qui regroupe les données disponibles sur l'environnement. En dépit de ces efforts, l'information environnementale est encore très fragmentée, ce qui complique l'analyse des politiques et nuit à l'aptitude du public à influencer sur l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'environnement.

Recommandations concernant la gouvernance et la gestion de l'environnement

Gouvernance de l'environnement

- Rationaliser la multitude d'organismes de coordination horizontale et verticale en vue de supprimer les chevauchements et de combler les lacunes sur le plan des responsabilités et, in fine, d'améliorer la cohérence et l'efficacité des politiques ; envisager la création d'un système national de contrôle qualité et de reddition de comptes.
- S'appuyer sur les associations d'organismes chargés des questions environnementales dans les États (ABEMA) et les collectivités locales (ANAMMA) pour créer un réseau d'organismes de réglementation à tous les niveaux d'administration et améliorer leurs capacités grâce à l'échange d'expériences et de bonnes pratiques ; envisager la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités au niveau infranational.
- Envisager de reproduire les mécanismes de gouvernance multi-niveaux, comme le Pacte national de gestion de l'eau, dans d'autres domaines de la politique de l'environnement afin de promouvoir l'intégration et le dialogue entre tous les niveaux d'administration et de réduire les disparités régionales des performances environnementales.
- Rationaliser les fonds destinés à financer la gestion de l'environnement et les projets de protection de l'environnement ; assurer un suivi systématique de l'utilisation des fonds dédiés à l'environnement pour s'assurer qu'elle est conforme aux priorités de l'action publique, transparente et efficace par rapport aux coûts.
- Créer un système uniforme de collecte et de gestion de données sur l'environnement, concernant notamment l'application de la législation environnementale (indicateurs sur les moyens mis en œuvre, les résultats obtenus et les conséquences) et les aspects économiques des politiques d'environnement (dépenses et recettes ; biens, services et emploi liés à l'environnement).

Délivrance d'autorisations environnementales, respect et contrôle de l'application des règles

- Imposer par la loi l'obligation de procéder à une évaluation environnementale stratégique des plans d'aménagement des communes et des programmes sectoriels de développement, qui devrait servir à prendre en compte les aspects économiques, sociaux et environnementaux de l'utilisation des terres.
- Rationaliser les exigences des études d'impact sur l'environnement et des autorisations environnementales aux différents niveaux d'administration et entre eux ; distinguer plus clairement les mesures de compensation visant des objectifs socio-environnementaux de celles qui ont un but social ; formuler des orientations opérationnelles pour chaque étape du processus d'octroi d'autorisations et renforcer les capacités des autorités compétentes en la matière.
- Renforcer les capacités des inspecteurs de l'environnement à tous les niveaux d'administration ; mettre l'accent sur le suivi proactif (planifié) de la mise en conformité, améliorer la collaboration avec le ministère public au niveau fédéral comme au niveau des États, et développer des opportunités élargies de « respect de la loi par les citoyens » en associant les collectivités locales au contrôle de la conformité.

3. Vers une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable

Le cadre au service du développement durable

Le Brésil est monté dans le classement des plus grandes économies mondiales et a réalisé des progrès considérables vers une croissance durable et inclusive. Sa croissance économique soutenue durant la majeure partie des années 2000 l'a aidé à réduire l'écart de revenus avec les économies de l'OCDE. On constate toutefois un ralentissement de cette croissance depuis 2012 (OCDE, 2015b). Le vaste programme Bolsa Família de transferts monétaires conditionnels, internationalement reconnu comme une pratique exemplaire, a contribué à réduire de moitié le nombre d'habitants en situation d'extrême pauvreté (*bolsa* signifie aide ou allocation). La couverture des services de santé et les résultats en matière d'éducation se sont également améliorés, mais les inégalités de revenus et les disparités territoriales sont encore considérables. Le Brésil doit aujourd'hui renouer avec une croissance forte, tout en continuant à faire face aux enjeux sociaux et en améliorant la conservation et l'utilisation écologiquement viable de ses actifs environnementaux.

Depuis le début des années 2000, le Brésil a lancé plusieurs initiatives pour s'attaquer de façon intégrée aux volets économique, social et environnemental de la croissance et du développement durable. Parmi ces initiatives figure l'Agenda 21, instauré en 2002 et considéré depuis longtemps comme la stratégie nationale de développement durable, en dépit de l'absence de certains mécanismes de mise en œuvre. Certains programmes de transferts monétaires visent des objectifs à la fois sociaux et environnementaux, car une part importante de la population, surtout dans les zones rurales, est tributaire d'une utilisation durable des ressources naturelles (section 4). Certains programmes de développement de l'agriculture, de l'industrie, du secteur de l'énergie et des infrastructures commencent à prévoir une composante environnementale. Ces initiatives qui vont dans le bon sens pourraient être regroupées dans un cadre d'action stratégique cohérent mis au service d'une économie verte et d'un développement durable.

Écologiser le système de taxes et de redevances

Dans le cadre d'une réforme fiscale plus générale, il serait possible d'élargir et d'améliorer l'application de taxes liées à l'environnement tout en supprimant les exonérations fiscales et les subventions susceptibles d'avoir des effets pervers sur l'environnement afin d'encourager une utilisation plus efficace et durable des ressources. En 2013, les recettes provenant des taxes liées à l'environnement ont représenté au Brésil environ 2 % des recettes fiscales totales du pays et 0,7 % du PIB, niveaux inférieurs à ceux observés dans la plupart des pays de l'OCDE.

Malgré la déréglementation des prix des carburants qu'il avait instaurée au début des années 2000, le gouvernement a empêché qu'ils atteignent les cours mondiaux entre 2006 et 2012. En outre, le taux de l'impôt fédéral sur les carburants (CIDE) a diminué progressivement. Ces subventions implicites ont maintenu les prix de l'essence à des niveaux artificiellement bas sans inciter à modérer l'utilisation de la voiture, tout en portant préjudice à l'industrie de l'éthanol. Quand, en 2012, les prix de l'essence et du gazole ont été relevés, le taux du CIDE a été ramené à zéro en guise de mesure compensatoire.

Les autorités ont de nouveau instauré des taux de CIDE positifs au début de 2015, initiative qu'il y a lieu de saluer, mais sans les lier au contenu énergétique ou à la teneur en carbone des carburants. Comme dans la plupart des pays, le gazole est moins taxé que l'essence bien qu'il contienne plus de carbone et produise davantage d'émissions de

polluants atmosphériques locaux. La consommation de carburants et de combustibles dans des secteurs comme l'agriculture et l'industrie est encore largement exemptée d'impôts. Le taux effectif d'imposition du CO₂ dans l'ensemble de l'économie est en conséquence l'un des plus faibles de la zone OCDE et du groupe des économies émergentes désignées par le sigle BRIICS (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine, Afrique du Sud) (OCDE, 2015c). Le ministère des Finances a entrepris une évaluation complète des options de tarification du carbone, dont une taxe carbone et un système de plafonnement et d'échange des droits d'émission, en vue de formuler des recommandations en 2017. Cette approche va dans la bonne direction et pourrait tirer parti des tentatives antérieures qui visaient à mettre en place des systèmes infranationaux d'échange des permis d'émission de GES.

Le produit de la taxation des véhicules augmente avec la motorisation, mais la fiscalité ne tient pas compte des caractéristiques environnementales des véhicules. Les voitures à bicarburant, dont les ventes sont encouragées par la réduction de la taxe à l'achat, représentent la majeure partie du parc de voitures de tourisme. Seuls quelques États appliquent des redevances sur les prélèvements et la pollution de l'eau, mais les prix unitaires sont faibles et ont eu un effet limité sur les décisions d'allocation et d'utilisation de la ressource (OCDE, 2015a). Il n'existe aucune autre taxe sur la pollution et l'utilisation des ressources naturelles.

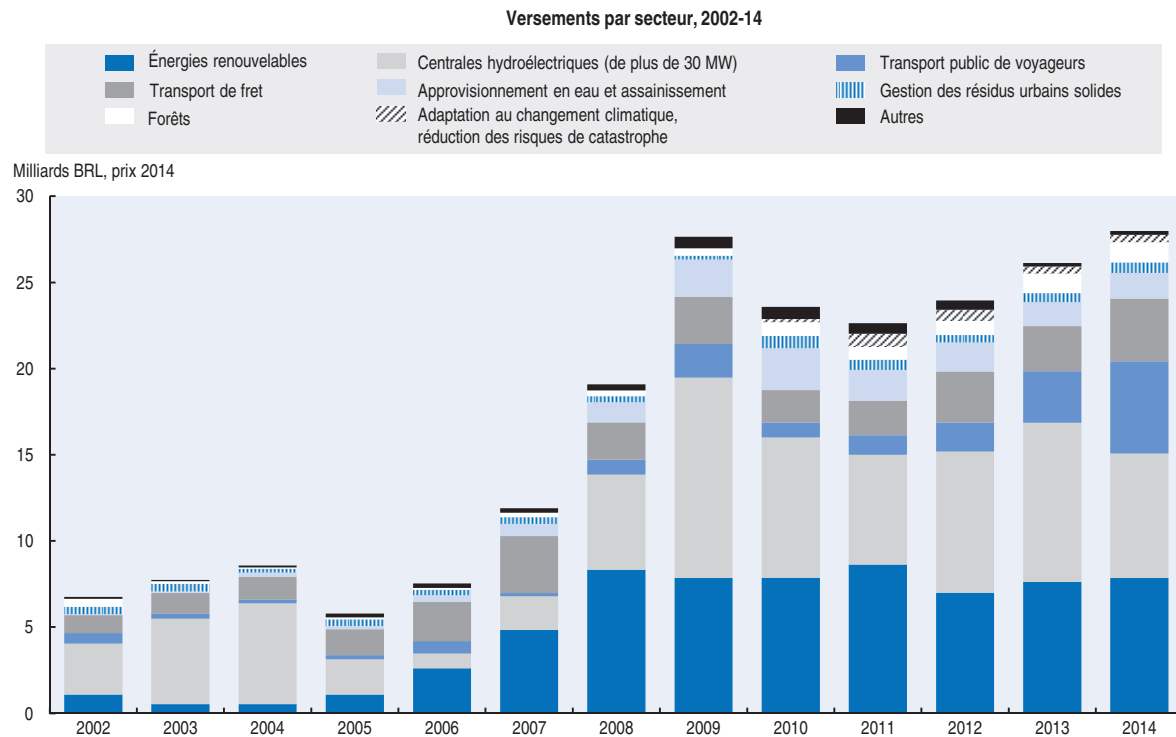
Investissements et financements liés à l'environnement

Le Programme d'accélération de la croissance de 2007 et celui de 2011 qui lui a succédé ont fait augmenter l'investissement public dans les infrastructures, ce qui confortera la croissance et améliorera les prestations de services. Le programme de 2011 accorde aussi plus de poids à la composante environnementale, en affectant des ressources accrues à l'assainissement, aux transports et à l'énergie. Certains programmes d'investissement tiennent compte de critères de durabilité et des incidences climatiques possibles, mais non de façon systématique.

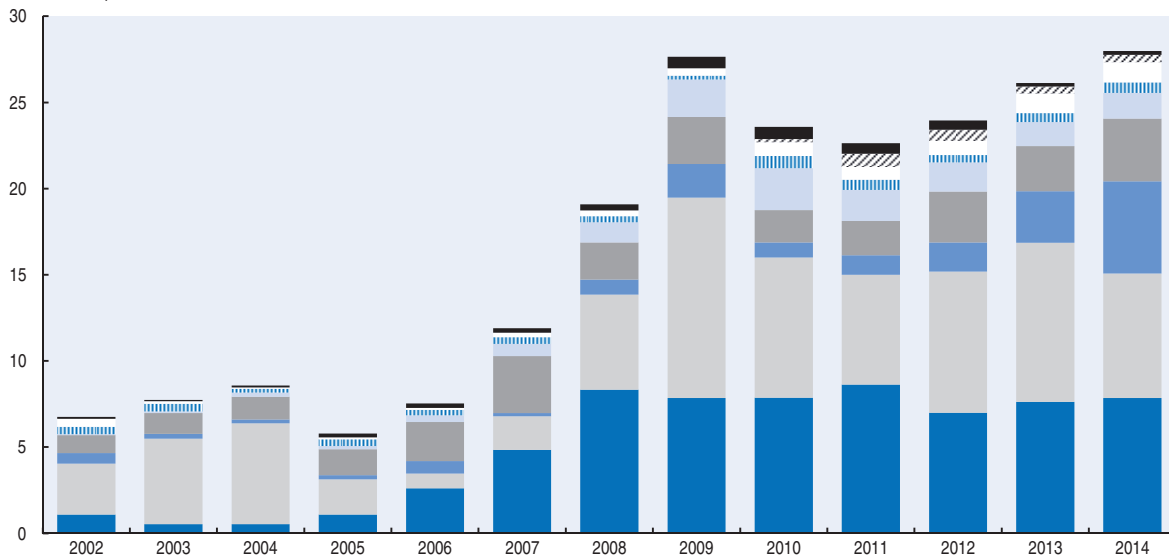
La Banque nationale de développement du Brésil (BNDES), établissement qui accorde le plus de financements à long terme, a intensifié ses activités de prêt liées à l'environnement, lesquelles ont représenté 15 % des prêts accordés par la banque en 2014 (graphique 2). La BNDES a également introduit une sélection environnementale pour ses principaux projets de prêt et dans les secteurs où les effets sur l'environnement sont potentiellement élevés (par exemple la culture du soja, la production de sucre et d'éthanol, la transformation de la viande et les énergies fossiles). Toutefois, des insuffisances dans la planification, la mise en œuvre et le suivi des projets retardent la livraison d'infrastructures, découragent le secteur privé et aboutissent à la non-utilisation de crédits fédéraux. C'est notamment le cas des infrastructures liées à l'environnement, en particulier d'assainissement et de transports urbains, qui sont du ressort des collectivités locales, ainsi que des grands projets infrastructurels dans les zones fragiles comme l'Amazonie.

Un plus grand nombre d'habitants a désormais accès à l'électricité, à l'eau propre, à l'assainissement et à des services de gestion des déchets. Il est cependant nécessaire d'accroître et d'améliorer la couverture et la qualité des infrastructures, en particulier s'agissant de l'épuration des eaux usées, des décharges contrôlées et du recyclage (section 1). Une tarification inadéquate, entre autres, entrave l'extension des infrastructures et des services de l'eau et des déchets. La plupart des communes ne facturent pas l'enlèvement des ordures, ou alors le font payer dans le cadre des taxes foncières, ce qui n'incite guère à réduire la production de déchets ou à les trier en vue d'un recyclage. En moyenne, les prix de

Graphique 2. **Les versements liés à l'environnement de la Banque nationale de développement du Brésil ont considérablement augmenté**



Milliards BRL, prix 2014



StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356651>

l'eau couvrent les coûts d'exploitation et d'entretien, mais seulement une part très limitée des investissements dans de nouvelles infrastructures, et on observe d'importants écarts de tarifs et d'efficacité de l'exploitation d'une commune ou d'un prestataire de services à l'autre (MCid, 2014). Comme dans d'autres pays d'Amérique latine, l'eau est, en grande partie, distribuée gratuitement. Les communes pauvres perçoivent moins de recettes, notamment en raison des tarifs sociaux appliqués aux ménages à faibles revenus ; cela peut décourager les investissements destinés à développer les infrastructures là où elles sont le plus nécessaires. Une solution serait de remplacer ces tarifs sociaux par des programmes de transferts monétaires aux ménages à faibles revenus.

Investissements dans les énergies propres et les transports durables

En 2014, le Brésil était le septième pays au monde à investir dans les énergies renouvelables (BNEF, 2015). Le Plan décennal d'expansion de l'énergie à l'horizon 2022 envisage de maintenir la part des énergies renouvelables (section 1). Les investissements ont privilégié les grandes centrales hydroélectriques, qui ont bénéficié de l'essentiel des prêts liés à l'environnement accordés par la BNDES dans la période 2008-14 (graphique 2). Différentes formes de soutien, y compris les enchères pour l'achat d'électricité renouvelable produite avec une technologie particulière, contribuent à accroître l'approvisionnement en énergie d'autres sources que la grande hydraulique, par exemple l'énergie éolienne. Les règles en matière de contenu local, qu'il faut respecter pour obtenir des financements de la

BNDES, ont favorisé la création au Brésil d'une industrie éolienne ; cela étant, à long terme, cette forme de protection industrielle risque de nuire à la compétitivité du secteur.

Depuis les années 70, les pouvoirs publics brésiliens encouragent le développement de la production à grande échelle d'éthanol à base de canne à sucre et l'utilisation d'éthanol comme carburant automobile, y compris en instaurant des obligations d'incorporation et une fiscalité favorable. En conséquence, les biocarburants représentaient 17 % des carburants routiers consommés en 2012, soit la part de loin la plus importante au monde. Au début des années 2010, l'État et la BNDES ont renouvelé leur soutien à l'investissement dans le secteur de l'éthanol et de la production de canne à sucre suite au recul de sa productivité, dû en partie aux prix artificiellement bas de l'essence.

Le Brésil a lancé en 2011 un Plan national d'efficacité énergétique et fixé un objectif national d'économies d'énergie pour 2030. La compagnie publique d'électricité, Eletrobras, a mis en œuvre des programmes de gestion de la demande d'énergie dans l'industrie et dans les communes. La réglementation et les programmes d'étiquetage ont amélioré le rendement énergétique des appareils électroménagers et des équipements. Cependant, cette approche de l'efficacité énergétique et de la gestion de la demande est parcellaire. Le Brésil peut tirer profit de l'intégration systématique de critères d'efficacité énergétique dans ses politiques sectorielles, notamment celles du logement, de l'urbanisme et des transports.

Au Brésil, passagers et marchandises sont surtout transportés par route. Des infrastructures de transport public insuffisantes et des coûts en hausse pour les usagers, conjugués aux taxes d'immatriculation et de circulation relativement faibles, ont entraîné une intensification du trafic automobile urbain. Le Programme d'accélération de la croissance de 2011 prévoyait l'extension des réseaux ferroviaires urbains et longue distance, mesure qu'il y a lieu de saluer. Mais le Brésil pourrait aussi accorder plus d'attention aux réseaux de bus express, qui ont fait leurs preuves dans certaines villes, Curitiba par exemple, et ont été lancés à Rio de Janeiro et à Brasilia en 2014 : ils contribueraient à réduire la congestion dans les villes et le long des réseaux routiers, ce qui ferait baisser le nombre d'accidents ainsi que les émissions de GES et de polluants atmosphériques, entre autres avantages.

Éco-innovation et biens et services environnementaux

L'éco-innovation figure parmi les priorités de la stratégie d'innovation du Brésil. Le pays compte des entreprises innovantes de premier plan et peut s'enorgueillir d'une grande expertise dans certains domaines technologiques de pointe comme les énergies renouvelables et les agrotechnologies. Selon les estimations, les dépenses de recherche et de développement (R-D) dans le domaine de l'environnement représentent environ 3 % des dépenses totales de R-D (Frischtak, 2011). Les performances en matière d'éco-innovation se sont améliorées et, à la différence des autres BRIICS, le Brésil s'est spécialisé dans les technologies de l'environnement. En progression, le nombre de brevets portant sur des technologies liées à l'environnement ou au climat avoisinait 9 % du total de brevets déposés au Brésil dans les années 2009-11 (contre 7.8 % en moyenne pour les BRIICS). Le Brésil se classe au troisième rang mondial des pays qui génèrent le plus d'unités (crédits) de réduction certifiée des émissions dans le cadre du Mécanisme de développement propre, moteur clé du transfert de technologies qui a aussi encouragé l'innovation axée sur les besoins nationaux.

Le Brésil gagnerait à améliorer la cohérence de ses politiques concernant l'industrie, le marché du travail et l'innovation ; il bénéficierait aussi d'une coopération renforcée entre les

pouvoirs publics, les instituts de recherche et le secteur des entreprises. L'éco-innovation se heurte aux mêmes obstacles que l'innovation en général, notamment la faiblesse des liens entre science et industrie, un déficit de qualifications, des obstacles réglementaires, des coûts élevés des brevets et un système complexe d'incitations économiques et fiscales. Parallèlement au soutien public à la R-D, plusieurs mesures de maîtrise de la demande ont récemment vu le jour, parmi lesquelles les marchés publics durables, les programmes d'étiquetage et la définition d'objectifs sectoriels de performances environnementales, mais l'éco-étiquetage est coûteux et les produits durables représentent une part négligeable des achats publics (MMA, 2015). La loi-cadre de 2015 sur la biodiversité devrait faciliter l'innovation et l'activité industrielle fondée sur une utilisation équitable des ressources génétiques et des savoirs traditionnels (section 4).

Le secteur des biens et services environnementaux semble croître plus rapidement que l'ensemble de l'économie (ABDi, 2012). D'après les estimations, il pourrait constituer une importante source de croissance pour le pays (1 % à 7 % du PIB). Toutefois, différentes formes de protection des entreprises nationales (telles que les exigences de contenu local et des droits élevés sur les importations) limitent la concurrence, accroissent les coûts des technologies et découragent l'innovation ainsi que la diffusion de technologies, biens et services plus efficaces et plus propres. Les grandes entreprises brésiliennes investissent seulement 1 % de leur chiffre d'affaires dans les technologies durables, et les petites et moyennes entreprises tendent à investir encore moins (AHK, 2009). Néanmoins, l'adoption plus fréquente de pratiques de responsabilité sociale des entreprises et de systèmes de management environnemental montrent que la sensibilisation des entreprises à l'environnement progresse.

Coopération pour le développement

Le Brésil a augmenté ses dépenses de coopération au développement et c'est l'un des partenaires les plus actifs dans la coopération triangulaire. Traditionnellement, la coopération au Brésil était axée sur la santé, l'agriculture et l'éducation, mais les projets environnementaux se multiplient et cet essor devrait s'accélérer dans un futur proche. Le Brésil s'engage également, avec d'autres pays, à partager son savoir-faire en matière de suivi des forêts et de surveillance de l'utilisation des terres ; par ailleurs, le gouvernement prévoit d'intensifier la coopération sud-sud en matière de régénération des forêts (section 4).

Recommandations concernant une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable

Écologiser le système de taxes et de redevances

- Réformer le système de taxes et de redevances liées à l'environnement, éventuellement dans le cadre d'une réforme fiscale plus vaste, notamment :
 - ❖ garder en place des taux positifs du CIDE fédéral sur l'essence et le gazole et les ajuster en fonction de la teneur en carbone du carburant et des émissions de polluants atmosphériques qui lui sont imputables ; appliquer le CIDE aux carburants aviation et aux combustibles utilisés dans les installations fixes (industrie, par exemple)
 - ❖ adopter des taxes sur la pollution (émissions atmosphériques, par exemple), sur les déchets (matériaux d'emballage, par exemple) et l'utilisation des ressources (minerais, par exemple), et aligner la taxation des véhicules sur leurs performances environnementales

Recommandations concernant une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable (suite)

- ❖ veiller à ce que les taxes sur les prélèvements d'eau et la pollution de l'eau reflètent la rareté de la ressource et les pressions exercées sur l'environnement, et s'assurer qu'elles sont appliquées de façon uniforme dans tous les bassins hydrographiques et dans tout le pays (conformément à la loi).
- Poursuivre l'évaluation en cours des options de tarification du carbone ; envisager de mettre à l'essai des systèmes de plafonnement et d'échange des droits d'émissions de GES au niveau des États pour acquérir l'expérience nécessaire à la mise en œuvre d'un dispositif national lié aux marchés internationaux du carbone.

Investissement dans les infrastructures et les services liés à l'environnement

- Inclure systématiquement des objectifs environnementaux dans les politiques sectorielles et les programmes d'investissement public, lesquels devraient définir des critères de viabilité écologique pour la mise en œuvre et des indicateurs de suivi des progrès accomplis.
- Simplifier les procédures administratives et soutenir le développement de capacités afin d'améliorer l'application des programmes d'investissements dans les infrastructures liés à l'environnement, surtout à l'échelon local ; encourager un renforcement de la collaboration entre les communes pour faire des économies d'échelle dans la prestation de services d'assainissement et de traitement des déchets.
- Élargir l'application des redevances d'usage dans les services de distribution d'eau, d'assainissement et de gestion des déchets et assurer effectivement leur recouvrement en vue d'encourager l'utilisation efficace des ressources, de mieux couvrir les coûts de ces services, d'améliorer la viabilité financière des investissements et de mobiliser les ressources du secteur privé ; utiliser les transferts sociaux pour s'assurer que les ménages à faibles revenus aient un accès adéquat à ces services.
- Renforcer les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique en adoptant des normes de consommation d'énergie pour les bâtiments et les appareils électriques ; inclure ces normes dans les programmes de logements sociaux ; et promouvoir les véhicules plus économes moyennant des normes obligatoires de consommation de carburant et d'étiquetage.
- Continuer à accroître l'investissement dans les chemins de fer et les réseaux de transport public urbain ; envisager de recourir davantage à des instruments tels que les péages routiers, les redevances de congestion, les droits de stationnement et les restrictions de circulation automobile pour modérer l'usage du véhicule individuel.

Éco-innovation et biens et services environnementaux

- Stimuler la production et la diffusion des technologies, des biens et des services environnementaux :
 - ❖ en faisant connaître les meilleures pratiques et technologies disponibles, en particulier auprès des petites et moyennes entreprises
 - ❖ en facilitant l'accès au financement pour les investissements dans les technologies d'économies d'énergie, des énergies renouvelables et de protection de l'environnement
 - ❖ en assurant un suivi des effets des règles relatives au contenu local sur la compétitivité à long terme du secteur des nouvelles technologies environnementales (par exemple éoliennes et solaires)
 - ❖ en mettant régulièrement à jour le catalogue des produits durables pour les marchés publics verts, et en formant les responsables des achats
 - ❖ en rationalisant encore les initiatives d'éco-étiquetage.

4. Conservation et utilisation durable de la biodiversité*

Biodiversité au Brésil : situation, tendances et pressions

Pays mégadivers, le Brésil abrite environ un dixième de l'ensemble des espèces connues et un plus grand nombre d'espèces endémiques que tout autre pays au monde. On y recense six écosystèmes terrestres, ou biomes (l'Amazonie, la Caatinga, le Cerrado, la Forêt atlantique, la Pampa et le Pantanal), ainsi que divers écosystèmes côtiers et marins¹. L'Amazonie est la plus grande forêt ombrophile du monde et occupe presque la moitié du territoire brésilien. Comme dans la plupart des économies émergentes, le développement d'infrastructures, l'agriculture, la croissance démographique et l'urbanisation constituent les principales pressions exercées sur la diversité biologique (MMA, 2015). L'état de conservation de la biodiversité varie grandement entre les régions et les États ; il est en général plus précaire dans les régions Sud et Sud-Est ainsi que le long des côtes, où habite la majeure partie de la population.

Le Brésil a réalisé des avancées spectaculaires pour réduire la déforestation. Après avoir culminé au milieu des années 2000, le taux de déboisement annuel sur le territoire de l'Amazonie légale² était en 2014 inférieur de 75 % à la moyenne des dix années antérieures (graphique 3). Il est donc probable que le Brésil dépassera son objectif de réduction de 80 % à l'horizon 2020 de la déforestation dans la région. Cependant, les progrès observés sont inégaux entre les États de la région et, au rythme actuel, le recul des forêts équivaut à la disparition, tous les quatre ans, d'une superficie égale à celle de la Slovaquie (ou à celle de l'État brésilien de Sergipe). Ces dernières années, les taux de déboisement ont également diminué dans la plupart des autres biomes, mais les pressions restent fortes dans le Cerrado. Dans l'ensemble, la superficie totale des zones boisées a reculé d'environ 5 % depuis 2000. Un régime foncier peu clair aggrave les pressions du déboisement à cause de l'abattage illégal et de l'expansion de l'agriculture et des pâturages.

Les actions visant à protéger les espèces menacées se sont intensifiées, et l'état de conservation de plus de 100 espèces s'est amélioré depuis la dernière évaluation (MMA, 2015). En 2012, environ la moitié des espèces menacées de la faune étaient protégées par un plan d'action pour la conservation, et les zones protégées fédérales abritent aujourd'hui près de 60 % des espèces menacées de la flore et de la faune. On constate cependant sur les listes de 2014 des espèces de la faune et de la flore menacées que plus de 45 % des espèces végétales sont menacées, surtout dans les biomes de la Forêt atlantique et du Cerrado, de même que près de 10 % des espèces de la faune. Plusieurs stocks halieutiques dans les eaux côtières et intérieures sont pleinement exploités ou surexploités (MMA, 2015).

Consolider la base de connaissances au service de la politique de biodiversité

Le Brésil a réalisé des progrès spectaculaires en enrichissant la base de connaissances sur les espèces et les écosystèmes, ainsi qu'en assurant le suivi de l'état et de l'évolution de la diversité biologique. Pourtant, bien qu'abondantes, les informations sur la biodiversité sont encore fragmentaires et manquent parfois de cohérence. En 2010, le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation a lancé le Système d'information en ligne sur la biodiversité brésilienne (SiBBr), en vue de systématiser ces informations et d'en faciliter l'accès pour la recherche et pour l'élaboration des politiques publiques.

* Voir section 5 pour des précisions sur les zones protégées.

Le Brésil fait figure de pionnier mondial en matière de surveillance de la déforestation par imagerie satellitaire, or celle-ci est cruciale pour réduire le défrichement en Amazonie. Un système de surveillance quasiment en temps réel alerte les autorités si des zones boisées sont défrichées ou dégradées dans la région. La surveillance par satellite de la déforestation est mise en œuvre dans les autres biomes également, mais moins avancée, aussi les données des différents systèmes ne sont-elles pas totalement compatibles. Par ailleurs, tout le territoire national est couvert par des systèmes de détection des incendies et feux de forêts.

En 2013, le MMA a lancé l'Initiative pour le capital naturel brésilien, dans le cadre de l'engagement pris par le Brésil de mettre en œuvre un processus TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, Économie des écosystèmes et de la biodiversité) à l'échelon national. Cette initiative pourrait aider à combler les lacunes du Brésil en matière d'évaluation économique de la biodiversité et à dégager un consensus sur les avantages que procure la préservation du fonctionnement des écosystèmes. Il en découlerait une plus large adhésion politique et sociale, nécessaire pour intégrer efficacement la biodiversité dans tous les programmes de développement.

Cadre d'action pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Depuis le milieu des années 2000, le Brésil renforce ses cadres institutionnel, administratif et législatif pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. Les autorités sont passées progressivement d'une approche stricte de sanctuarisation et coercition à une approche propice au développement durable, qui identifie les régions prioritaires en matière de biodiversité et reconnaît que les communautés rurales, traditionnelles et indigènes ont un rôle à jouer pour préserver l'offre de services écosystémiques.

En 2013, la Commission nationale pour la biodiversité a adopté 20 objectifs nationaux ambitieux de diversité biologique à l'horizon 2020 alignés sur les objectifs d'Aichi dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique. Elle a également créé un groupe multipartite (PainelBio) pour définir des indicateurs de suivi des progrès accomplis. Selon une évaluation à mi-parcours, le Brésil est en bonne voie pour atteindre la plupart de ses objectifs, mais doit déployer des efforts supplémentaires (MMA, 2015). Plusieurs États ont élaboré des stratégies et des plans d'action en faveur de la biodiversité, mais il s'avère très difficile d'en assurer la cohérence et la synergie avec les politiques fédérales en la matière.

Depuis les années 2000, dans l'ensemble, on assiste à une prolifération de plans et de programmes concernant la biodiversité, dont les objectifs se chevauchent souvent. On ne sait pas exactement dans quelle mesure ils ont été mis en œuvre ou ont donné les résultats escomptés. À quelques exceptions près, le suivi de l'exécution des politiques et des plans axés sur la biodiversité n'est pas systématique : leur efficacité, leurs coûts et leurs avantages sont rarement évalués.

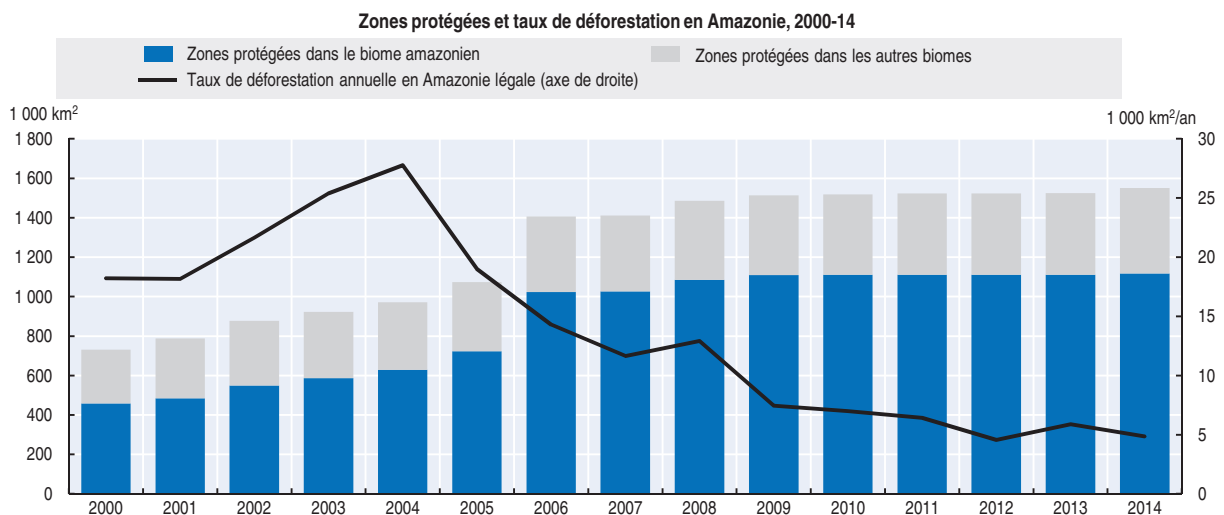
Une stratégie intégrée pour lutter contre la déforestation

La politique brésilienne en matière de biodiversité accorde à juste titre une très grande priorité à la lutte contre la déforestation. En 2004, face à l'intensification du déboisement en Amazonie, les pouvoirs publics ont lancé le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale (PPCDAm), grâce auquel la lutte contre la déforestation figure désormais dans les autres programmes d'action sectoriels. L'efficacité de ce plan tient à la coordination très médiatisée assurée par le Bureau exécutif

de la Présidence (Casa Civil) et au fait que les responsabilités de mise en œuvre ont été confiées à 13 ministères. Actuellement dans sa troisième phase, le PPCDAm s'appuie sur un ensemble cohérent d'actions telles que l'instauration de zones protégées (section 5), la régularisation du régime foncier (notamment à la faveur du programme Terra Legal), l'adoption de systèmes de surveillance perfectionnés, le contrôle strict du respect des règles et la promotion de l'utilisation durable des ressources naturelles. Des mesures complémentaires comme les embargos et la conditionnalité du crédit pour lutter contre les défricheurs illégaux ont renforcé l'efficacité du contrôle-sanction.


Le PPCDAm est largement reconnu comme étant une stratégie efficace, susceptible de servir de modèle à d'autres pays. Il a grandement contribué à réduire la déforestation en Amazonie (graphique 3), même si d'autres facteurs ont peut-être joué un rôle aussi, notamment la baisse des prix des produits agricoles et la participation volontaire du secteur privé. Fortes du succès du PPCDAm, les autorités ont lancé un programme similaire pour lutter contre la déforestation dans le biome du Cerrado. Pour continuer à freiner la déforestation, il faudra non seulement procéder à une surveillance stricte et imposer des sanctions rigoureuses mais aussi, et de plus en plus, faire en sorte que la gestion durable de l'agriculture et des forêts soit plus attractive que l'abattage illégal et l'accaparement de terres, et veiller à ce que des pratiques durables assurent aux communautés traditionnelles une source viable de revenus (CEPAL et al., 2011).

Graphique 3. **L'extension des zones protégées a aidé à réduire la déforestation en Amazonie**



Note : L'Amazonie légale comprend la forêt amazonienne (environ 4.1 million km²) et la végétation transitoire (1 million km²).

Source : INPE (2015), « Projeto PRODES : Monitoramento da floresta Amazônia Brasileira por satélite » ; MMA (2015), *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356663>

Ayant pris conscience de cette nécessité, les autorités accordent depuis 2006 des concessions pour la coupe de bois d'œuvre et la production de produits non ligneux dans des conditions écologiquement viables. Cependant, ces concessions couvrent encore moins de 1 % de la superficie boisée qui pourrait en bénéficier, essentiellement en raison de la bureaucratie, des coûts de transaction élevés, d'un manque d'infrastructure et de conflits fonciers. De nombreuses collectivités rurales n'ont pas les connaissances ou les moyens nécessaires pour adopter des pratiques forestières durables ou se porter candidates à l'attribution de concessions.

La coopération internationale et bilatérale a aidé à financer le PPCDAm et d'autres programmes liés à la biodiversité, ainsi qu'à renforcer les capacités de mise en œuvre de l'appareil administratif. L'utilisation d'une bonne part des financements internationaux passe par des fonds extrabudgétaires, y compris le novateur Fonds pour l'Amazonie. Créé en 2008 et géré par la BNDES en coordination avec le MMA, ce fonds investit dans la prévention de la déforestation et dans l'utilisation durable des forêts, contribuant ainsi à réduire les émissions de GES. La Norvège est le plus gros donneur, suivie de l'Allemagne. Entre 2009 et le début de 2015, le fonds a engrangé plus de 970 millions USD et soutenu plus de 70 projets. Via le Fonds pour l'Amazonie, le Brésil a reçu environ la moitié des financements internationaux totaux approuvés au titre du programme REDD et du mécanisme REDD+ visant la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (Norman et al., 2014). En juin 2014, le Brésil a été le premier pays à soumettre son niveau de référence des émissions d'origine forestière pour bénéficier des paiements du mécanisme REDD+ comme l'exige le Cadre de Varsovie de 2013. Une stratégie nationale REDD+ est débattue depuis 2010.

Les entreprises participent à la lutte contre la déforestation en Amazonie dans le cadre du Moratoire sur le soja et du Pacte des abattoirs bovins. Ce moratoire regroupe de grandes entreprises qui ont accepté de leur plein gré de cesser d'utiliser des graines de soja cultivé sur des terres amazoniennes illégalement déboisées depuis 2008, et il s'est avéré efficace puisque les agriculteurs tendent à s'adapter à la demande du marché. Il serait possible d'associer davantage le secteur des entreprises à la conservation et à la restauration des forêts ainsi que, plus généralement, à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité.

Le nouveau Code forestier et le Cadastre environnemental rural

En 2012, le Brésil a approuvé le nouveau Code forestier qui a remplacé et mis à jour celui de 1965, lequel était de longue date le principal instrument juridique qui protégeait la végétation indigène dans les propriétés privées et réglementait l'utilisation des terres. Il exigeait des propriétaires fonciers de réserver une superficie à la conservation et à la restauration des forêts et des sols (ces terres étaient appelées Réserves légales et Zones de préservation permanente). Ce code était toutefois très peu respecté, et des superficies considérables étaient déboisées illégalement. Pour y remédier, le nouveau code, bien que critiqué pour son indulgence à l'égard de certains intérêts commerciaux, a mis en place des instruments potentiellement plus efficaces pour assurer le respect de la loi, ce qui peut aboutir à un niveau de protection plus élevé. Le nouveau Code forestier entend concilier les objectifs visant à préserver la biodiversité et les forêts et à faire régner un climat favorable aux entreprises dans l'agriculture, secteur clé de l'économie brésilienne.

En particulier, le nouveau code a créé le Cadastre environnemental rural (CAR) afin de mieux vérifier que les exigences de conservation des forêts sont respectées dans les terres rurales : les propriétaires fonciers doivent enregistrer au cadastre leurs terres et les zones mises en réserve avant mai 2016, et l'inscription au CAR conditionnera l'accès aux crédits ruraux à partir d'octobre 2017. Les parcelles rurales qui ne respectent pas les obligations de mise en réserve devront rejoindre les programmes de régularisation environnementale au niveau des États. Le recours à des images satellite haute résolution permet de localiser et d'enregistrer toutes les parcelles rurales.

La mise en œuvre du CAR est en bonne voie : en avril 2015, 53 % de la superficie visée étaient enregistrés. L'administration fédérale a investi pour créer le système d'information nécessaire et renforcer les capacités au niveau des États, qui sont responsables de la mise en

œuvre du cadastre. L'application rigoureuse du nouveau code devrait beaucoup contribuer à ralentir encore la déforestation. Bien que le cadastre ne soit pas conçu pour régulariser les droits de propriété, les autorités responsables du développement rural et des établissements ruraux peuvent utiliser les informations géoréférencées sur l'emplacement des parcelles rurales (déclarées par leur propriétaire ou exploitant) pour clarifier le régime foncier.

Le nouveau Code forestier prévoit de compléter l'inscription au cadastre par un système innovant de quotas forestiers négociables appelés quotas de réserve pour l'environnement (CRA). En pratique, les propriétaires fonciers qui n'ont pas respecté leurs obligations de mise en réserve de terres (avant 2008) peuvent soit restaurer le couvert forestier soit acheter une quantité équivalente de quotas, qui sont délivrés pour la superficie préservée où la végétation indigène excède les exigences de mise en réserve. Cette compensation est possible exclusivement dans un même biome, et éventuellement dans un même État. Elle crée une demande de terres boisées et encourage la conservation des forêts. D'après des estimations, le non-respect des obligations de conservation des forêts était important par le passé (Soares-Filho et al., 2014). La restauration des forêts étant coûteuse, surtout pour les petits exploitants, le système de quotas pourrait être un moyen efficace par rapport aux coûts d'assurer la conformité avec la réglementation. Le MMA étudie actuellement comment répondre au risque que les zones à faible coût d'opportunité soient les seules compétitives sur le marché, avec pour conséquence une meilleure conservation de terres dont la biodiversité ne serait pas nécessairement la plus riche.

Élaboré par le MMA et actuellement soumis au public pour consultation, le Plan national pour la restauration de la végétation indigène (PLANAVEG) vise à promouvoir la restauration de 125 000 km² de forêts en 20 ans. Le MMA prévoit que le plan permettra de créer plus de 190 000 emplois directs dans les zones rurales. La réalisation des objectifs de restauration nécessitera probablement d'importantes ressources financières et des mécanismes de financement innovants, comme les « obligations vertes » pour lever des fonds destinés à l'investissement dans des activités de restauration. Le CAR permettra de recenser des zones riches en biodiversité et de définir les priorités d'action en matière de restauration.

Paiements pour services écosystémiques et programmes de transferts monétaires conditionnels

Le Brésil, qui faisait prévaloir de longue date une approche réglementaire, recourt désormais plus largement aux instruments économiques qui, pour la plupart, ont pour but de récompenser des initiatives respectueuses de la biodiversité, par exemple les bonnes pratiques agricoles ou l'utilisation durable des forêts. Les droits et redevances, sur l'eau ou d'accès à des zones protégées par exemple, sont rarement appliqués (voir aussi sections 3 et 5).

Le Brésil a mis en œuvre, aux niveaux fédéral et des États, plusieurs programmes de paiements pour services écosystémiques (PSE) et d'aides au revenu pour les communautés rurales. Le Programme producteur d'eau, lancé en 2011 par l'Agence nationale de l'eau et repris par certains États et communes, offre une compensation financière pour l'investissement dans la protection des sols et de l'eau dans les bassins versants qui approvisionnent en eau une population nombreuse. Des programmes comme Bolsa Floresta et Bolsa Verde versent aux ménages extrêmement pauvres des communautés rurales et forestières des paiements au titre d'activités de conservation de l'environnement et en guise de soutien au revenu. Le programme Bolsa Floresta, dans l'État Amazonas, aide à maîtriser la

déforestation, même s'il est surtout mis en œuvre dans des zones où les pressions exercées à cet égard sont faibles (Börner et al., 2013).

Bolsa Verde est un programme fédéral qui verse des paiements en cas d'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement et de formation technique des bénéficiaires pour les aider à tenir leurs engagements de conservation. On considère que c'est un moyen potentiellement efficace de freiner la déforestation, vu que les paiements par hectare de déforestation évitée sont faibles, mais sa mise en œuvre est complexe et les formations complémentaires insuffisamment développées (CGU, 2014). La mise en place de mécanismes de suivi et la liaison avec le Cadastre rural environnemental permettraient d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts administratifs de Bolsa Verde et des programmes de PSE en vigueur. Le Parlement est saisi d'une loi fédérale générale sur les PSE et en débat depuis 2007 : cette loi pourrait constituer le socle à partir duquel élargir et améliorer le recours à ce type de programmes.

Accès aux ressources génétiques et partage des avantages découlant de leur utilisation

Le Brésil compte des centaines de communautés d'indigènes, de *quilombolas*³ et d'autres communautés traditionnelles dont les habitants possèdent un savoir considérable sur la manière d'utiliser les espèces végétales et animales. De ce fait, il importe d'assurer l'accès aux ressources génétiques et un partage équitable des avantages découlant de leur utilisation. Le Brésil a signé en 2011 le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation (APA)⁴, mais les débats concernant sa ratification se poursuivent. Après plus de dix ans d'un régime transitoire et des années de discussions, le Brésil a approuvé en mai 2015 une loi-cadre globale sur la biodiversité. Cette loi vise à lever les blocages provoqués par la précédente réglementation APA, qui limitait sévèrement l'accès aux ressources génétiques pour les utiliser à des fins tant commerciales que scientifiques. La nouvelle loi allège la charge administrative, améliore la participation des groupes indigènes et des communautés traditionnelles au processus décisionnel, et crée un fonds pour le partage des avantages. Elle pourrait être avantageuse à plusieurs titres, par exemple pour générer de l'innovation, de nouveaux débouchés et d'autres ressources au service de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité, notamment dans les zones protégées et sur les terres indigènes. En outre, sa promulgation pourrait inciter des pays d'Afrique et d'Asie ayant les mêmes aspirations à adopter des réglementations APA similaires.

Prise en compte systématique de la biodiversité dans les politiques agricole, halieutique et énergétique

Le Brésil est un producteur et exportateur agricole majeur. Depuis le milieu des années 2000, les autorités mettent davantage l'accent sur l'encouragement à adopter des pratiques agricoles écologiquement viables. L'accès aux crédits à des taux préférentiels en milieu rural est lié à l'écoconformité. Certains programmes ciblent les petites exploitations familiales, l'agriculture biologique et les pratiques de production durables, comme c'est le cas du programme Agriculture bas carbone. Cependant, l'agriculture biologique représente une très faible part de la production agricole et moins de 1 % des terres agricoles.

Dans l'ensemble, le soutien aux agriculteurs est faible par rapport à celui qu'accordent les pays de l'OCDE et d'autres BRIICS, mais il est surtout lié à la production selon des méthodes classiques (OCDE, 2013), ce qui peut avoir des effets négatifs sur les sols et l'eau. En

stimulant la production et l'utilisation d'intrants, et donc l'intensification et l'expansion de l'activité agricole, ces programmes d'aide risquent d'accroître les pressions exercées sur les ressources naturelles et d'encourager la déforestation. L'impôt foncier rural, même s'il est peu élevé, encourage également la production agricole au détriment de la conservation, puisque les terres agricoles sont moins taxées que les autres. En outre, les engrais et pesticides sont en partie exonérés d'impôt, ce qui a contribué à l'augmentation de leur utilisation, avec des répercussions sur la santé et l'environnement. Qui plus est, les pesticides non autorisés sont largement utilisés et la réglementation brésilienne, contrairement à celles en vigueur dans la plupart des pays de l'OCDE, n'impose pas de contrôles périodiques ni le renouvellement des autorisations concernant les pesticides (MMA, 2015).

Au Brésil, le modèle de gestion des pêches tient compte des préoccupations que suscitent la viabilité écologique et l'inclusion sociale. Plusieurs mesures visent à limiter l'impact des pêches sur l'environnement, mais aucune autorisation environnementale officielle n'est requise pour mener des activités halieutiques. Les captures augmentent et les pressions sur les stocks s'aggravent en raison des conflits entre pêche artisanale et industrielle. Les flottes généralement utilisées sont obsolètes, et les stocks ciblés sont très souvent déjà fortement exploités. En augmentant encore la production aquacole, il serait possible de fournir à la population des aliments d'origine marine et du poisson à moindre coût, tout en atténuant la pression sur les ressources halieutiques naturelles. Il faudrait néanmoins tenir compte des effets potentiellement dommageables de cette activité sur les écosystèmes aquatiques.

L'hydroélectricité demeurera l'une des principales sources d'énergie, mais son développement est freiné par des contraintes géographiques : la majeure partie du potentiel hydraulique actuellement disponible se trouve en Amazonie, ce qui soulève des difficultés en matière d'autorisations environnementales et d'acceptation par la population. Des efforts sont déployés pour mettre au point des méthodes et des techniques nouvelles, notamment des projets hydrauliques au fil de l'eau si les conditions s'y prêtent, car l'aménagement de barrages couplés à des usines très puissantes risque de porter préjudice aux écosystèmes fluviaux et aux collectivités locales, et pourrait aussi encourager la construction de routes, les migrations et l'urbanisation, qui accroîtraient encore les pressions sur la végétation indigène (Barber et al., 2014). Comme tous les projets d'infrastructures, les centrales hydroélectriques doivent obtenir des autorisations environnementales et faire l'objet d'études d'impact (section 2). Le Brésil aurait intérêt à adopter un processus plus stratégique et plus intégré de délivrance d'autorisations au niveau des bassins versants, et à chiffrer plus précisément les incidences de l'hydroélectricité sur la biodiversité ainsi que les mesures compensatoires qui s'y rattachent.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Connaissances et évaluation

- S'appuyer sur le Système d'information sur la biodiversité brésilienne pour préparer, regrouper et systématiser les informations existantes et nouvelles sur la diversité biologique, et en faciliter l'accès pour la recherche mais aussi pour la conception et l'évaluation des politiques ; veiller à ce que le système soit mis à jour régulièrement et en temps utile.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité (suite)

- Continuer à perfectionner les systèmes de surveillance par satellite qui détectent la déforestation et la dégradation des forêts dans tous les biomes, surtout dans le Cerrado, la Caatinga et la Pampa où devrait se produire, selon les prévisions, la majeure partie du défrichement ; veiller à ce que ces systèmes génèrent des séries de données actualisées et compatibles.
- Poursuivre l'Initiative en faveur du capital naturel brésilien ; évaluer dès que possible les écosystèmes à l'échelle nationale afin de mieux connaître les valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques ainsi que les risques que leur perte entraîne ; veiller à ce que les valeurs des services écosystémiques soient intégrées dans les comptes nationaux et prises en considération lors de la conception et de l'évaluation des politiques.

Cadre d'action

- Continuer à centrer l'action publique sur la lutte contre la déforestation et la clarification du régime foncier, et viser aussi tous les biomes terrestres, les écosystèmes marins, ainsi que les écosystèmes aquatiques côtiers et continentaux.
- Rationaliser la multitude de plans et de programmes axés sur la biodiversité pour supprimer les chevauchements et les doubles emplois ainsi que pour améliorer leur rapport coût-efficacité ; évaluer systématiquement les résultats, les coûts et les avantages de la mise en œuvre des politiques et des mesures, puis modifier les politiques et les programmes en conséquence.

Conservation, restauration et gestion durable des forêts

- Renforcer la mise en œuvre du Cadastre environnemental rural (CAR) en offrant des incitations économiques à s'y inscrire, en favorisant la mise en conformité et en dispensant un soutien à la gestion durable et à la remise en état des terres mises en réserve ; s'appuyer sur le système d'information du CAR pour améliorer le contrôle de la conformité, l'aménagement des paysages et la définition des priorités de l'action publique.
- Soutenir l'élaboration de programmes de régularisation au regard de la réglementation environnementale au niveau des États, et renforcer les capacités de mise en œuvre des États et des communes.
- Envisager l'adaptation du système des quotas de réserve pour l'environnement en vue d'autoriser les échanges de quotas à l'intérieur des zones où la priorité est la même du point de vue de la valeur de la biodiversité ; suivre de manière systématique le fonctionnement du système et se ménager la possibilité d'opérer les ajustements nécessaires pour atteindre les objectifs de préservation et de restauration des forêts.
- Accroître le soutien en faveur des pratiques durables dans la foresterie et l'agriculture, notamment dans les zones protégées, en assurant la formation des communautés rurales et traditionnelles ainsi que des petits exploitants et en leur apportant une assistance technique, tout en facilitant leur accès au crédit et aux marchés de produits.
- Accélérer la mise en place de concessions pour une gestion durable des forêts, notamment dans les zones protégées répondant aux conditions requises, en simplifiant les procédures et en améliorant les capacités des fonctionnaires à établir et négocier des contrats de concession ; surveiller de façon systématique les zones sous concession afin de s'assurer du respect des clauses des contrats et de l'obtention des résultats écologiques et sociaux attendus.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité (suite)

- Accélérer l'élaboration du Plan national proposé pour la restauration de la végétation indigène, en estimer les coûts et désigner les zones (de grande valeur pour la biodiversité) à restaurer en priorité ; identifier les sources de financement et évaluer la possibilité de recourir à des obligations pour investir dans la restauration équivalentes à celles qui existent déjà, exonérées d'impôts, pour la construction d'infrastructures.
- Encourager encore le secteur privé à mettre en place des chaînes de valeur durables et propices à la traçabilité qui permettraient de réduire au minimum leurs effets sur la biodiversité et les écosystèmes, y compris la déforestation.
- Adopter dès que possible une stratégie nationale REDD+ définissant les objectifs à atteindre, les actions à mener, les arrangements institutionnels, les mécanismes de suivi et l'affectation des ressources nécessaires.

Paiements pour services écosystémiques (PSE)

- Poursuivre les discussions sur la législation fédérale actuellement proposée et adopter une loi fédérale générale sur les PSE pour établir le cadre qui régira leur mise en œuvre, ainsi qu'améliorer la cohérence des réglementations et des programmes entre les États.
- Mettre en place un système de suivi national des programmes de PSE, éventuellement dans le cadre d'une loi fédérale, en vue de vérifier s'ils préservent efficacement les services écosystémiques pour lesquels les paiements sont effectués.
- Accroître la portée du programme Bolsa Verde, en améliorer la gestion et renforcer son lien avec le Cadastre environnemental rural ; assurer la formation adéquate des bénéficiaires pour les aider à tenir leurs engagements de conservation.

Intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles

- Réorienter le soutien à l'agriculture de façon à encourager l'amélioration de l'environnement et l'utilisation efficiente des intrants agricoles.
- Réformer la fiscalité foncière pour encourager la conservation des terres et supprimer progressivement les exonérations fiscales applicables aux engrais et aux pesticides ; utiliser les recettes fiscales qui en résultent pour renforcer les connaissances des agriculteurs sur les bonnes pratiques agricoles, par exemple sur les méthodes nouvelles de lutte contre les ennemis des cultures ; réexaminer les réglementations sur les pesticides afin que les autorisations soient soumises à des renouvellements périodiques, et intensifier la lutte contre l'utilisation de pesticides non autorisés.
- Adopter des mesures pour améliorer la viabilité écologique des pêches dans les eaux maritimes et continentales, par exemple des quotas de capture, des plans de gestion pour les espèces surexploitées et l'extension des zones marines protégées, en particulier les zones côtières et marines où les stocks halieutiques atteignent leurs limites.
- Adopter une planification stratégique, et notamment des procédures d'évaluation environnementale du développement de l'hydroélectricité afin de déterminer où il serait possible de construire des centrales avec le moins de répercussions possibles sur l'environnement, tenir compte des effets cumulés et, enfin, réduire les coûts d'atténuation de l'impact sur l'environnement et la société.
- Clarifier les règles régissant les compensations au titre de la biodiversité et les compensations financières dans le cadre du processus d'autorisation ; chiffrer plus précisément les répercussions des projets infrastructurels sur la biodiversité et les écosystèmes ; et améliorer la définition des mesures compensatoires qui s'y rattachent.

5. Zones protégées

Développement du système de zones protégées

Les zones protégées sont des éléments essentiels de la politique de biodiversité du Brésil. Dans la période 2003-08, les zones protégées brésiliennes représentaient plus de 70 % de la superficie terrestre récemment placée sous protection environnementale dans le monde. Le Système national des zones protégées (SNUC), établi en 2000, avait préparé le terrain pour cette remarquable expansion des zones officiellement protégées, dénommées « unités de conservation » dans le pays. Il a permis de regrouper dans un cadre cohérent l'ensemble très fragmenté qui existait déjà de zones protégées à l'échelon fédéral, dans les États et au niveau municipal ainsi que les zones protégées privées. Il a créé 12 catégories de gestion de ces zones, réparties en deux groupes : les zones sous protection stricte, dont l'objectif principal est la conservation de la biodiversité, et les zones d'utilisation durable, où les établissements humains et l'utilisation des ressources naturelles sont autorisés sous réserve de respecter un plan de gestion durable. En 2006, le MMA a mis en place le Registre national des zones protégées (CNUC), base de données qui rassemble un large éventail de données sur la biodiversité et la gestion de chaque zone placée sous protection officielle ; cela étant, les informations sont souvent incomplètes.

Entre 2000 et le début de 2015, le nombre et l'étendue de zones terrestres protégées du SNUC ont plus que doublé. En mars 2015, 1 940 zones protégées couvraient 17.2 % de la superficie des terres émergées et des eaux intérieures du Brésil. Environ deux tiers de la superficie protégée relève de la catégorie des zones d'utilisation durable, conséquence de l'objectif consistant à concilier la conservation de la biodiversité et le développement d'activités économiques durables dans les zones rurales. De plus, les terres indigènes couvrent environ 13 % du territoire, et se trouvent surtout en Amazonie. Ainsi, le Brésil a déjà dépassé l'objectif d'Aichi visant à protéger, à l'horizon 2020, au moins 17 % de la superficie de ses terres émergées et de ses eaux intérieures.

La plupart des nouvelles zones protégées se trouvent dans le biome amazonien, en raison des efforts déployés par les autorités pour lutter contre la déforestation dans la région. Lancé en 2002, le programme des Zones protégées de la région amazonienne (ARPA) est au cœur de cette évolution. Figurant parmi les principaux programmes de conservation des forêts tropicales dans le monde, il a créé plus de 500 000 km² de zones protégées aux niveaux fédéral et des États dans ce biome, notamment le long de l'« arc de déforestation » et dans les zones où l'on s'attend au développement d'infrastructures routières. Il favorise efficacement aussi l'exploitation des zones protégées en investissant dans des infrastructures de base et dans le renforcement des capacités. Le programme ARPA est venu compléter le PPCDAM afin de réduire la déforestation dans la région (graphique 3) et, de ce fait, il a grandement contribué à la réalisation des objectifs du Brésil concernant le changement climatique (voir aussi sections 1 et 4).

La surface protégée a également progressé dans les autres biomes, mais avec de grandes disparités, puisqu'elle varie entre près de 26 % en Amazonie et moins de 3 % dans la Pampa. Pour atteindre ses objectifs ambitieux de protection d'au moins 30 % de l'Amazonie et 17% des autres biomes terrestres en 2020, le Brésil doit redoubler d'efforts dans les zones situées hors du biome amazonien. La mise en application et le respect du nouveau Code forestier contribueront à la réalisation de ces objectifs grâce à l'extension des zones protégées à l'intérieur des terres privées (section 4). Seulement 1.5 % des zones

côtières et marines sont protégées ; les pouvoirs publics intensifient leurs efforts pour parvenir à 5 % à l'horizon 2020, pourcentage néanmoins très en deçà de l'objectif de 10 % d'Aichi.

Cadre institutionnel

Le MMA supervise et coordonne le SNUC, dont la mise en œuvre est confiée à des agences d'exécution à chaque niveau d'administration. Comme dans de nombreux pays fédéraux, un organisme national, l'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMBio), est chargé de superviser tous les aspects relatifs aux zones protégées fédérales. L'ICMBio, créé en 2007, a contribué à améliorer la transparence et l'efficacité du SNUC. Il gère des bureaux régionaux qui facilitent la coopération avec les États et les gestionnaires des zones protégées. Cependant, le grand nombre de zones protégées à tous les niveaux d'administration complique la communication et la coopération. La coopération internationale et les ONG jouent souvent des rôles complémentaires et apportent un soutien à la planification et à la gestion des zones protégées ; les entreprises interviennent encore peu dans ces activités.

Création des zones protégées

Comme dans tous les pays, la majorité des terres qui se trouvent dans les zones protégées ou pourraient y être sont inhabitées et destinées à des activités économiques. En outre, certaines zones peuvent être importantes pour le développement d'infrastructures et l'aménagement urbain. La loi qui a porté création du SNUC reconnaît qu'il est impératif de tenir compte de la concurrence entre des intérêts environnementaux, économiques et sociaux lors de la création des zones protégées. Elle exige que des consultations publiques soient menées avec les collectivités locales, les parties prenantes et les institutions sectorielles compétentes avant l'instauration de zones protégées à tous les niveaux d'administration. Comme dans d'autres pays, ce processus peut prendre quelques années. Pour accroître encore la superficie bénéficiant d'une protection de l'environnement, le Brésil pourrait promouvoir la création de zones protégées privées, officiellement admises par le SNUC, notamment dans des zones adjacentes aux zones protégées existantes. La mise en œuvre du Code forestier peut encourager les propriétaires fonciers à créer des zones protégées pour préserver et gérer efficacement les terres mises en réserve (section 4).

Certaines catégories de zones protégées du SNUC, notamment les parcs nationaux, relèvent exclusivement du domaine public. Pour les créer, il faut donc exproprier les terres privées qui s'y trouvent et dédommager les propriétaires. En partie à cause de l'approche appliquée avant 2000, des propriétaires fonciers privés ont revendiqué certaines terres dans environ 70 % des zones protégées fédérales, soit 7 % de leur surface (Verissimo et al., 2011). L'expropriation des propriétés privées et les dédommagements correspondants dans les zones protégées appartenant exclusivement au domaine public devraient exiger des ressources financières considérables. La résolution des problèmes liés au regroupement de terres et au régime foncier dépasse parfois les capacités et les compétences des autorités chargées de la protection de l'environnement (TCU, 2013).

Pour conforter la création des zones protégées publiques, le Code forestier de 2012 a mis en place un mécanisme de compensation innovant qui permettra aux propriétaires fonciers ne respectant pas leurs obligations de mise en réserve d'espaces forestiers d'acheter pour le compte de l'État des terres privées à l'intérieur du périmètre d'une zone protégée publique, réduisant ainsi la charge financière que fait peser le regroupement de

terres sur le budget public. Ce mécanisme de compensation ne saurait fonctionner si le Cadastre environnemental rural n'est pas totalement effectif. Le Brésil pourrait envisager de conclure des accords contractuels de transition avec les propriétaires de terres situées dans le périmètre d'une zone protégée afin de s'assurer, jusqu'au règlement des différends quant au mode d'exploitation, qu'ils n'utilisent pas ces terres en contrecarrant les objectifs de conservation.

Gestion efficace des zones protégées

Suite à l'expansion remarquable des zones protégées dans les années 2000, le Brésil doit aujourd'hui relever le défi consistant à les gérer efficacement. L'efficacité de la gestion a progressé, surtout dans les zones bénéficiant du programme ARPA, en partie grâce à son approche axée sur les résultats, aux ressources financières considérables disponibles pour le financer, et à l'obligation faite aux autorités fédérales et à celles des États de détacher des personnels qualifiés pour gérer les zones couvertes par ce programme. Cependant, un grand nombre de zones protégées ne remplissent pas complètement leurs objectifs (TCU, 2013 ; WWF et ICMBio, 2012).

De nombreuses zones protégées ne font l'objet d'aucun plan de gestion depuis plus de dix ans, bien que la loi l'exige. Or, comme l'existence d'un plan de gestion est un préalable pour que la population fasse usage de ces zones de manière durable (dans le cadre d'activités telles que le tourisme, l'éducation à l'environnement ou l'exploitation forestière durable) et pour pouvoir utiliser les ressources des collectivités locales (récoltes, pêche ou agriculture, par exemple), à défaut, les possibilités de développement socio-économique à long terme et de contrôle efficace de l'utilisation des ressources dans les zones concernées seront moindres ou entravées. Il existe un comité de gestion composé de fonctionnaires ainsi que de représentants de la société civile et du secteur privé dans la plupart des zones protégées fédérales, mais beaucoup d'entre eux doivent encore définir leurs règles de fonctionnement pour permettre une participation effective des parties prenantes ainsi que la prévention et le règlement des différends.

Plusieurs zones officiellement protégées et terres indigènes peuvent être regroupées dans ce que l'on appelle une « mosaïque », dispositif visant à faciliter la coordination entre les gestionnaires et à réaliser des économies d'échelle, par exemple dans les activités de surveillance, de contrôle de la conformité, de promotion d'une production durable et de commercialisation des ressources naturelles. Le MMA a ainsi approuvé la formation de 14 mosaïques, mais rien ne permet d'affirmer qu'elles aient amélioré l'efficacité de la gestion.

Il est essentiel de démontrer comment les zones protégées peuvent contribuer à la conservation de l'environnement et au développement durable pour emporter l'adhésion politique et sociétale ainsi que pour mobiliser des ressources. Ainsi, au Brésil, les zones protégées participent largement à l'approvisionnement en eau et à la conservation de la ressource ; elles ont aussi un fort potentiel économique (Medeiros et Young, 2011). L'ICMBio, qui surveille les récifs coralliens dans les zones marines protégées depuis 2002, a lancé des programmes de suivi in situ dans les zones protégées fédérales terrestres en 2012. Dans la plupart des zones protégées, il est encore difficile toutefois de suivre l'état et l'évolution de la diversité biologique ainsi que les résultats obtenus en termes de développement socio-économique. Il conviendrait d'encourager encore les acteurs concernés à nouer des partenariats avec la société civile, des organismes de recherche ou des entreprises pour développer le suivi dans les zones qui ne bénéficient pas du soutien des programmes de l'ICMBio.

Ressources humaines

Le manque de ressources humaines est l'une des principales causes qui expliquent la faiblesse générale des performances de gestion. Il faudrait un effectif nombreux et qualifié pour gérer le vaste territoire que couvre le SNUC. Or d'après les estimations disponibles, le personnel actuel est insuffisant : à la fin des années 2000, le nombre d'employés par kilomètre carré de zone protégée était plus faible que dans d'autres pays d'Amérique latine (Medeiros et Young, 2011). Les estimations officielles chiffrent les besoins en personnel dans les zones protégées fédérales et au niveau des États à 19 000 travailleurs supplémentaires au moins, dont les trois quarts pour mener des activités sur le terrain.

Il s'est avéré difficile d'attirer du personnel pour de longues périodes dans certaines zones, surtout dans les régions reculées d'Amazonie où les conditions de travail et de vie sont pénibles. En outre, la réglementation stricte de l'emploi dans le secteur public dresse un obstacle supplémentaire. Bien que généralement très motivés et zélés, beaucoup de gestionnaires et d'agents ne sont pas suffisamment qualifiés pour exécuter les activités de gestion courante, même si plusieurs programmes de formation ont contribué à renforcer les capacités ces dernières années. Pour exploiter toutes les possibilités économiques, sociales et écologiques des zones protégées, il faut davantage de compétences et de connaissances, notamment en gestion financière et de projets. Il arrive que des crédits publics ne soient pas dépensés à cause de ce manque de compétences, conjugué aux lourdeurs administratives. Les enseignements tirés d'autres programmes sectoriels (dans le domaine de la santé, par exemple) seraient utiles pour définir des stratégies visant à attirer du personnel qualifié pour gérer les zones protégées éloignées.

Ressources financières

Le budget de l'ICMBio, principale source de financement du SNUC, s'est accru de 57 % entre 2008 et 2014. Dans l'ensemble, cependant, les ressources n'augmentent pas proportionnellement à l'expansion des zones sous protection environnementale, d'où un déficit financier considérable – situation que connaissent la plupart des pays d'Amérique latine (Bovarnick et al., 2010). Le fonctionnement du SNUC est très tributaire du budget fédéral et de ceux des États, et donc financièrement vulnérable à des facteurs extérieurs et en cas de négociations politiques. Les ressources servent en grande partie à couvrir les coûts de personnel et d'autres dépenses de fonctionnement, tandis que les dépenses d'investissement d'équipement et d'infrastructure sont relativement faibles. Les autres sources de financement sont notamment les compensations au titre de la protection de l'environnement, la coopération internationale au développement, des dons privés ou des recettes provenant du tourisme et de la foresterie durable, ces dernières étant toutefois limitées.

Le Brésil figure parmi les premiers pays à utiliser des transferts budgétaires pour encourager la conservation de la biodiversité dans les zones protégées. Environ la moitié des États redistribuent une part des recettes fiscales qu'ils perçoivent au titre de la taxe sur la valeur ajoutée (ICMS) en fonction de critères environnementaux, en vertu d'un mécanisme appelé ICMS écologique. Les principaux paramètres retenus sont l'étendue de la zone protégée ou des terres indigènes et le type d'espace dont il s'agit. En pratique, l'ICMS écologique a permis de dédommager les communes, au coût d'opportunité, pour avoir placé et gardé une partie de leur territoire sous protection de la nature. Les recettes de cette taxe ne sont pas nécessairement allouées au financement de dépenses dans les zones protégées, mais ce mécanisme a tout de même contribué à multiplier et agrandir les zones protégées au Brésil ; cela étant, son influence sur la conservation de la biodiversité

n'est pas clairement établie (May et al., 2012). Un seul État subordonne les transferts de recettes à la conformité de l'état de la zone protégée avec des indicateurs de qualité et à l'affectation de ressources par la commune à des mesures de conservation : ce mécanisme peut certes encourager plus efficacement une bonne gestion des zones protégées, mais il entraîne des coûts supplémentaires, d'inspection périodique des zones par exemple.

Le Brésil a attiré d'importants financements internationaux vers les zones protégées, surtout grâce au programme ARPA, pour lequel l'Allemagne est le principal donneur. Même si la coopération internationale apporte une fraction limitée du budget du SNUC, elle a permis de mobiliser des fonds nationaux et d'utiliser plus efficacement les ressources. Le financement par la coopération internationale devrait toutefois diminuer progressivement dans les années à venir. Le MMA et l'ICMbio, qui envisagent de modifier le programme ARPA pour passer, en 25 ans, d'un système fondé sur des dons à un financement public, ont créé un fonds de transition à cette fin. Ce modèle pourrait être étendu à l'ensemble du SNUC. Le Brésil aurait en effet intérêt à élaborer une stratégie globale pour financer le SNUC, et la politique de biodiversité en général, en étudiant la possibilité de recourir à d'autres sources de financement, notamment les programmes de PSE ou les concessions de services de tourisme et de gestion durable des forêts (section 4).

Promotion des visites du public

Il est possible de mieux prendre en compte les zones protégées dans la stratégie générale du Brésil en matière de tourisme. Les visites touristiques, récréatives et éducatives (de sensibilisation à l'environnement) sont l'un des moyens les plus intéressants d'accroître les avantages sociaux et économiques ainsi que la viabilité financière des zones protégées, et d'emporter plus largement la faveur du public à leur égard. Ces visites ne font que commencer, mais elles augmentent régulièrement depuis 2006 et se concentrent sur quelques grands parcs nationaux où des programmes publics, comme celui appelé Tourisme dans les parcs, et l'investissement privé ont permis de développer les infrastructures et de proposer des services touristiques. On estime qu'environ les deux tiers des zones protégées ont reçu des visiteurs en 2012, souvent en nombre limité – mais elles ne consignent pas toutes le nombre de visites. Cependant, moins de 20 % des zones concernées ont tiré des recettes, de billetterie ou autres, des visites du public (Semeia, 2012).

Les zones protégées qui ont conclu des partenariats avec des entreprises privées ou des associations à but non lucratif pour organiser les services de visite sont rares, en raison surtout de contraintes réglementaires et de lourdeurs administratives, de l'absence de plans de gestion appropriés ou des ressources et moyens limités de gestion. Les partenariats public-privé (PPP), y compris les concessions, peuvent contribuer à renforcer les capacités de gestion et à développer l'investissement. En 2011, le MMA et le ministère du Plan, du Budget et de la Gestion ont convenu de lancer des contrats pilotes de PPP et de concession dans dix parcs nationaux à fort potentiel touristique. Des contrats de ce type pourraient aussi porter sur toutes les activités de gestion dans les zones protégées, y compris celles de conservation de l'environnement. Les autorités pourraient alors déléguer la gestion directe au profit de la surveillance des zones protégées, qui exige moins de ressources.

Les réserves extractives et les réserves de développement durable

Les réserves extractives et les réserves de développement durable sont peuplées de petites communautés traditionnelles tributaires des ressources naturelles (poisson, bois,

fruits à coque, huiles, caoutchouc) pour assurer leur subsistance. Pour gérer efficacement ces réserves, il faut offrir à ces communautés des possibilités fructueuses d'utilisation durable des ressources. Les communautés traditionnelles possèdent généralement une bonne connaissance de l'exploitation de ressources naturelles, mais manquent souvent de savoir-faire en agriculture, foresterie ou pêche durables, et d'expérience en matière d'accès aux marchés. Des programmes comme Bolsa Floresta et Bolsa Verde (section 4) ou la politique de prix minimum pour les produits de la sociobiodiversité – programme sous la tutelle conjointe du MMA et des ministères du Développement social et du Développement social – visent à remédier à ces carences. Comme il est en général plus facile de bénéficier de ces programmes dans les réserves extractives et les réserves de développement durable, certaines communautés ont demandé l'octroi de ce statut à la zone où elles vivent et travaillent.

La population des réserves extractives a pour une bonne part besoin, non seulement de moyens de subsistance viables, mais aussi d'un meilleur accès à des services sociaux ou collectifs comme l'éducation, la santé et l'assainissement. Les solutions à ces difficultés ne relèvent pas, en général, de la compétence du MMA et d'autres autorités environnementales, et réclament une coordination intersectorielle renforcée.

Recommandations concernant les zones protégées

Expansion et consolidation du système national de zones protégées

- Renforcer la coopération interinstitutionnelle pour faciliter la solution des problèmes liés au régime foncier dans les zones protégées existantes ou nouvelles, et améliorer la prestation de services sociaux aux communautés vivant dans des réserves de développement durable.
- Accroître encore la superficie placée sous protection environnementale afin de réaliser tous les objectifs prévus à l'horizon 2020 à l'échelon national et de respecter pleinement les engagements internationaux (notamment à la faveur des zones protégées officielles, des terres indigènes et des terres mises en réserve aux termes du Code forestier) ; accorder la priorité aux zones riches en biodiversité où les pressions exercées par le développement d'infrastructures, l'urbanisation et l'agriculture sont les plus fortes ; élargir la couverture des zones protégées marines et côtières pour atteindre l'objectif d'Aichi.
- Définir une stratégie de regroupement des terres dans les zones protégées ; encourager le recours à des mécanismes de compensation financière et foncière prévus par la législation sur les zones protégées et le Code forestier une fois que le Cadastre environnemental rural (CAR) sera pleinement opérationnel ; et étudier la possibilité de conclure des accords contractuels de transition avec les propriétaires fonciers dans les zones protégées afin de garantir une utilisation compatible des terres jusqu'à la clarification des droits de propriété.

Gestion des zones protégées

- Définir une stratégie financière globale pour le Système national des zones protégées (SNUC), en vue de réduire la dépendance à l'égard des fonds publics et internationaux ; étudier d'autres sources de financement, par exemple les paiements pour services écosystémiques, les droits d'accès, la création de marques et la vente de marchandises, ainsi que les avantages découlant de ressources génétiques.
- Redoubler d'efforts pour élaborer des plans de gestion des zones protégées et passer en revue leur mise en œuvre ; veiller à ce que les plans fixent des priorités, des objectifs et des indicateurs de progression clairs.

Recommandations concernant les zones protégées (suite)

- Préparer des programmes ciblés de renforcement des capacités et des compétences pour les gestionnaires et les personnels des zones protégées afin d'accroître l'efficacité de la gestion ; favoriser la création de réseaux ainsi que l'échange d'expériences et de bonnes pratiques entre gestionnaires de zones protégées.
- Continuer à évaluer périodiquement l'efficacité et l'efficience de la gestion des zones protégées ; encourager encore les gestionnaires de zones protégées à communiquer au Registre national des zones protégées (CNUC) des renseignements précis et à jour, puis analyser systématiquement ces informations pour formuler en conséquence des recommandations concernant le système dans son ensemble.
- Définir des méthodes normalisées de suivi de la biodiversité en vue d'obtenir les informations nécessaires pour évaluer l'efficacité environnementale des zones protégées, et élargir encore la portée des programmes fédéraux de surveillance.
- Inclure les zones protégées dans les stratégies de tourisme aux niveaux national et des États, et identifier les zones à fort potentiel touristique ; mettre au point des produits touristiques liés aux zones protégées.
- Recourir davantage aux concessions et à d'autres partenariats publics-privés pour organiser et prendre en charge les visites du public et le tourisme dans les zones protégées ; simplifier les procédures correspondantes et renforcer les capacités des fonctionnaires et des gestionnaires de zones protégées en matière d'établissement et de négociation de contrats ; mettre en œuvre des programmes pilotes pour tester et concevoir de nouveaux modèles de gestion.
- Envisager des visites périodiques des zones protégées dans le cadre des programmes scolaires.

Notes

1. Un biome est une communauté importante de flore et de faune présente à l'état naturel dans une région géographique.
2. La superficie de la super-région de l'Amazonie légale est plus vaste que celle du biome amazonien, et comprend aussi bien la forêt amazonienne (environ 4.1 millions km²) que la végétation de transition (1 million km²) ; le biome de l'Amazonie concerne uniquement la zone boisée. L'Amazonie légale couvre les États d'Amazonas, de Pará, d'Acre, de Roraima, de Rondônia, d'Amapá et de Tocantins, ainsi qu'une partie du Mato Grosso et du Maranhão.
3. Les *quilombolas* sont les habitants des *quilombos*, communautés traditionnelles de descendants d'esclaves qui ont fui vers l'intérieur des terres sous la colonisation.
4. Titre complet : Protocole de 2010 de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. C'est un protocole à la Convention sur la diversité biologique.

Références

- ABDi (2012), *Relatório de Acompanhamento Setorial: Competitividade do Setor de Bens e Serviços Ambientais* [Rapport sectoriel de suivi : compétitivité du secteur des biens et services environnementaux], Agence brésilienne pour le développement industriel, Brasília. www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/Relatorios_NEIT/Bens-e-Servicos-Ambientais-Setembro-de-2012.pdf.
- ABEMA (2013), *Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil* [Nouvelles propositions pour l'octroi d'autorisations environnementales au Brésil], Association brésilienne des entités environnementales des États, Brasília.

- AHK (2009), *Green Technologies in Brazil. An Overview of the Sustainability Market*, AHK Chambre allemande de commerce et d'industrie au Brésil et Roland Berger Strategy Consultants, São Paulo, www.renewablesb2b.com/data/ahk_brazil/publications/files/GreenTechStudy_AHK_RB.pdf.
- ANA (2013), *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil [État des ressources en eau au Brésil]*, Agence nationale de l'eau, Brasília, http://conjuntura.ana.gov.br/docs/conj2013_rel.pdf.
- Barber et al. (2014), « Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon », *Biological Conservation*, vol. 177, pp. 203-209.
- BNEF (2015), *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*, Bloomberg New Energy Finance et Frankfurt School-UNEP Centre, Francfort-sur-le-Main, http://apps.unep.org/publications/pmtdocuments/-Global_trends_in_renewable_energy_investment_2015-201515028nefvisual8-mediumres.pdf.pdf.
- Börner, J. et al. (2013), *Promoting Forest Stewardship in the Bolsa Floresta Programme: Local Livelihood Strategies and Preliminary Impacts*, Center for International Forestry Research, Rio de Janeiro, Fundação Amazonas Sustentável, Manaus et Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn, http://fas-amazonas.org/versao/2012/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/BF_report_ENG_web.pdf.
- Bovarnick, A. et al. (2010), *Financial Sustainability of Protected Areas in Latin America and the Caribbean: Investment Policy Guidance*, Programme des Nations Unies pour le développement et The Nature Conservancy, www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/environment-energy/www-ee-library/biodiversity/financial-sustainability-of-protected-areas-in-latin-america-and-the-caribbean/financial_sus_pa_lac.pdf.
- CEPAL, GIZ et IPEA (2011), *Avaliação do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm 2007-2010 [Évaluation du Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale]*, Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes, Brasília, Institut de recherche économique appliquée, Brasília et Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn, www.cepal.org/dmaah/publicaciones/sinsigla/xml/7/45887/IPEA_GIZ_Cepal_2011_Avaliacao_PPCDAm_2007-2011_web.pdf.
- CGU (2014), « Relatório de Acompanhamento n° 07/2014 Programa Bolsa Verde » [Rapport de suivi n° 07/2014 du programme Bolsa Verde], Controladoria-Geral da União [Contrôleur général de l'Union], Brasília.
- Frischtak (2011), « Vantagens Comparativas, Inovação e Economia Verde » [Avantages comparatifs, innovation et économie verte], Document préparé pour le Forum national de la Banque nationale de développement du Brésil (BNDES), 21 septembre 2011. www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/download/inovacao_paper_05.pdf.
- IBGE (2014), *Perfil dos Municípios Brasileiros 2013 [Profil des communes brésiliennes 2013]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro.
- IBGE (2013), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável [Indicateurs de développement durable]* (base de données), Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, (consulté en mars 2015).
- May, P. et al. (2012), « The 'Ecological' Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis », document présenté à la 12^e Conférence biennale de l'International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro.
- MCid (2014), « Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013 » [Système national d'information sur l'assainissement : diagnostic des services de l'eau et de l'assainissement – 2013], ministère des Villes, Brasília, www.snis.gov.br (consulté en février 2015).
- Medeiros, R. et C. Young (2011), *Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional: Relatório Final [Contribution des zones protégées brésiliennes à l'économie nationale : rapport final]*, PNUE-Centre mondial de surveillance pour la conservation (WCMC), Brasília.
- MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.cbd.int/doc/world/br/br-nr-05-en.pdf.
- MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- Norman, M. et al. (2014), « Climate Finance Thematic Briefing: REDD+ Finance », Climate Finance Fundamentals 5, décembre, Overseas Development Institute, Londres et Heinrich Böll Stiftung North America, Washington, DC, www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9330.pdf.
- OCDE (2015a), *Water Resources Governance in Brazil*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

- OCDE (2015b), *OECD Economic Surveys: Brazil 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2015-en.
- OCDE (2015c), *Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>.
- OCDE (2013), *Politiques agricoles : suivi et évaluation 2013 : Pays de l'OCDE et économies émergentes*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/agr_pol-2013-fr.
- Semeia (2012), *Análise 2012 – Uso Público e Parcerias para Conservação e Desenvolvimento [Analyse 2012 : usage public et partenariats pour la conservation et le développement]*, Institut Semeia, São Paulo.
- Senado Federal (2015), *Portal Orçamento [portail du budget]* (base de données), Sénat fédéral, www12.senado.gov.br/orcamento/loa (consulté en avril 2015).
- Soares-Filho, B. et al. (2014), « *Cracking Brazil's Forest Code* », *Science*, vol. 344 n° 6 182, pp. 363-364, <http://dx.doi.org/10.1126/science.1246663>.
- TCU (2013), *Relatório de Auditoria Operacional: Governança das Unidades de Conservação do Bioma Amazônia [Rapport d'audit de fonctionnement : gouvernance des zones protégées du biome amazonien]*, Cour fédérale des comptes, <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2642553.PDF>.
- Veríssimo, A. et al. (dir.pub.) (2011), *Protected Areas in the Brazilian Amazon: Challenges and Opportunities*, Imazon, Belém; Instituto Socioambiental (ISA) [Institut socio-environnemental], São Paulo, www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10381.pdf.
- WWF et ICMBio (2012), *Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010 [Évaluation comparative des applications de la méthode Rappam dans les unités de conservation fédérales dans les cycles 2005-06 et 2010]*, World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund Brasil et Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, Brasília. www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/relatrio%20rappam%202005%20x%202010%20-%20verso%20integral.pdf.

PARTIE I

Progrès sur la voie du développement durable

PARTIE I

Chapitre 1

Principales tendances environnementales

Ce chapitre donne un aperçu des grandes tendances environnementales observées au Brésil. Il met en lumière certains des principaux résultats obtenus et les problèmes qui restent à résoudre pour continuer d'avancer vers un développement durable et une économie plus verte. Il fait le point des progrès réalisés au regard des objectifs visés par les politiques nationales et des engagements internationaux, principalement depuis 2000. Ce chapitre commence par une vue d'ensemble des principales évolutions socio-économiques, puis présente les avancées intervenues au Brésil sur la voie i) d'une économie bas carbone et sobre en énergie ; ii) d'une utilisation efficace des ressources dans les domaines de la consommation de matières, de la gestion des déchets et de l'utilisation de produits agrochimiques ; et iii) d'une gestion durable du patrimoine naturel, notamment les forêts, la biodiversité et les ressources en eau.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

1. Introduction

Les performances environnementales du Brésil doivent être considérées en tenant compte des dimensions du pays, de ses richesses naturelles considérables et de son développement socio-économique depuis le début des années 2000. Cinquième pays du monde à la fois par la taille et la population, il présente une immense diversité biologique et il est exceptionnellement riche en sols fertiles, en forêts, ainsi qu'en ressources en eau, minerais et énergies fossiles. La croissance économique a été soutenue pendant toute la décennie, jusqu'en 2012, et le Brésil a accompli des progrès remarquables en matière de développement social et d'inclusion. Cela étant, l'expansion de l'activité économique, la croissance démographique et la hausse des niveaux de vie font augmenter les besoins en énergie, en produits alimentaires, en ressources minérales et autres, d'où une aggravation des pressions qui s'exercent sur l'environnement tant dans les zones urbaines que rurales.

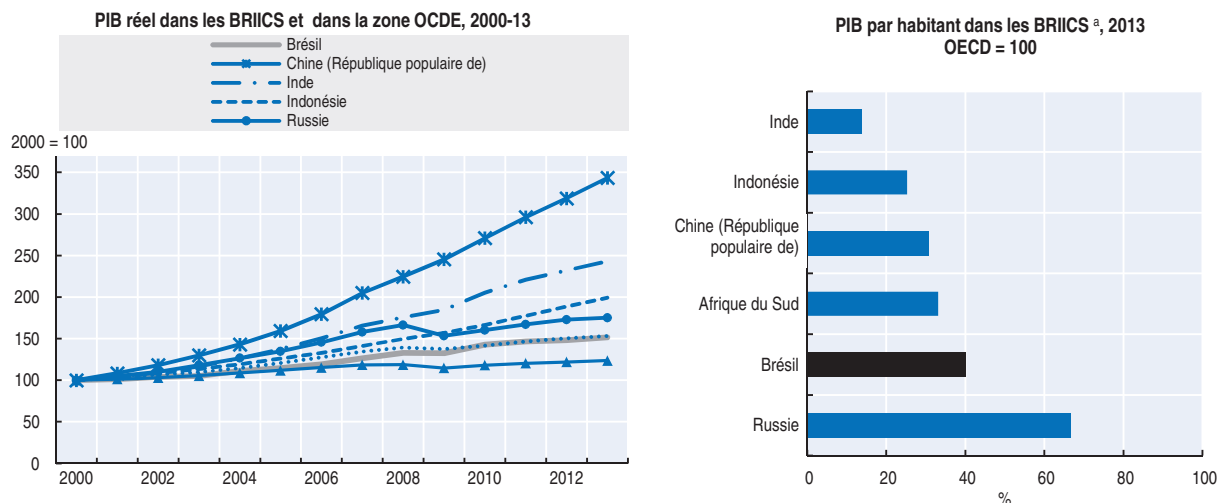
Ce chapitre donne un aperçu des principales tendances environnementales observées au Brésil et des défis qui restent à relever sur la voie du développement durable et d'une économie plus verte. Fondé sur des indicateurs provenant de sources nationales et internationales, il passe en revue les progrès réalisés au regard des objectifs visés par les politiques nationales ainsi que des engagements et objectifs internationaux, en privilégiant la période écoulée depuis l'an 2000. Ce chapitre compare, dans la mesure du possible, l'état de l'environnement et les grandes tendances environnementales à ceux observés dans les pays membres de l'OCDE et dans les autres économies émergentes du groupe des BRIICS (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud). Il sert de référence pour le reste du rapport, qui analyse l'efficacité avec laquelle les politiques d'environnement du Brésil relèvent les grands défis et mettent à profit les objectifs environnementaux pour créer des opportunités économiques et sociales.

2. Grandes tendances économiques et sociales

2.1. Résultats économiques


Le Brésil est la septième économie mondiale, et la plus grande d'Amérique du Sud. Il a bénéficié d'une croissance économique vigoureuse pendant la plus grande partie des années 2000, affichant une croissance annuelle du PIB nettement au-dessus de la moyenne de l'OCDE, même s'il enregistrait des performances économiques inférieures à celles des autres BRIICS (graphique 1.1 ; voir aussi Statistiques de base). Le revenu par habitant a augmenté d'environ 30 % entre 2000 et 2013, ce qui a permis à environ 40 millions de Brésiliens d'accéder à la classe moyenne. Le pourcentage de la population en situation de pauvreté (vivant avec moins de 2 USD par jour) a été ramené de 19 % en 2002 à moins de 7 % en 2012. Cependant, en 2013, le revenu par habitant représentait encore quelque 40 % du revenu moyen dans les pays de l'OCDE (graphique 1.1), et la pauvreté au Brésil est plus grande que dans certains autres pays d'Amérique latine. Le vif essor économique a été, pour une bonne part, tiré par la forte demande intérieure, mais il a aussi été favorisé par des conditions extérieures favorables (OCDE, 2013a ; OCDE, 2015a ; Banque mondiale, 2015).

Graphique 1.1. **Au Brésil, le revenu par habitant a atteint des niveaux plus élevés que dans la plupart des BRIICS**



a) PIB par habitant aux parités de pouvoir d'achat courantes. Parmi les données figurent des estimations.

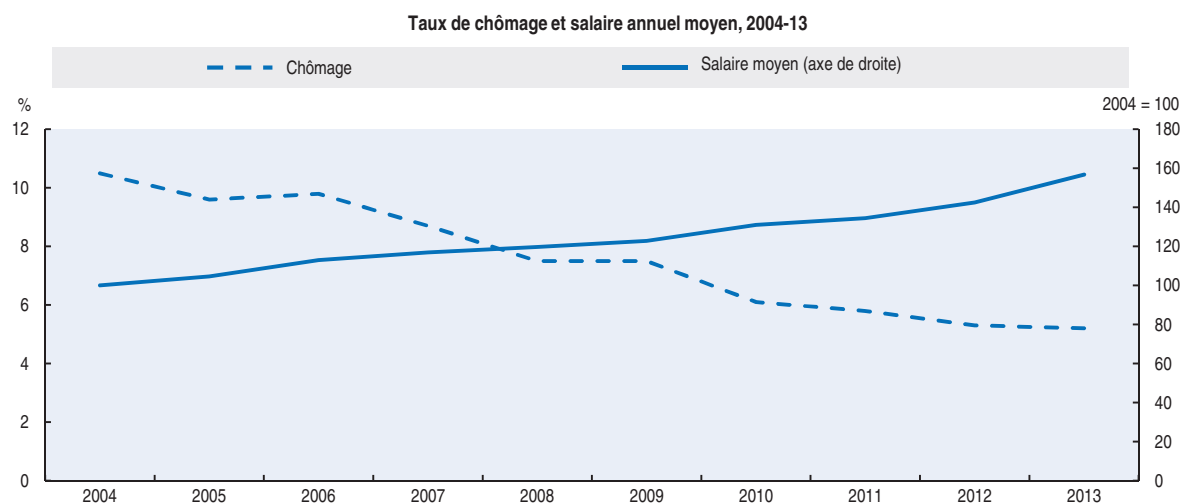
Source : OCDE (2015), "Perspectives économiques de l'OCDE n° 96", *Perspectives économiques de l'OCDE : Base de données des statistiques et projections* (base de données) ; OCDE (2015), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356673>

Si l'économie a bien résisté à la crise financière mondiale de 2009, la croissance n'en a pas moins commencé à ralentir en 2012, pour se réduire presque à néant en 2014, et elle devrait demeurer faible dans les années qui viennent en raison du resserrement des politiques monétaire et budgétaire, de la baisse de la demande extérieure et de la persistance d'obstacles à la croissance tels que les goulets d'étranglement dans les infrastructures, la faiblesse de l'investissement, les charges fiscales et administratives élevées (ce que l'on a baptisé le « coût Brésil »), les dispositions protectionnistes et la faible concurrence sur le marché intérieur, ainsi que les tensions sur le marché du travail et les pénuries de compétences (OCDE, 2013a ; OCDE, 2015b ; Banque mondiale, 2011). La crise de l'eau dans le sud-est du pays (section 5.2) et les pénuries d'énergie qui en découlent constituent des freins supplémentaires à la reprise de l'économie.

Le Brésil a engagé de profondes réformes économiques dans les années 90, et jouit depuis lors de conditions macroéconomiques stables. Ses finances publiques se portent mieux que celles de nombre de pays de l'OCDE. Néanmoins, la réputation de solidité de ses politiques macroéconomique et budgétaire, légitimement acquise, commence à être mise à mal par l'alourdissement sensible à la fois du déficit budgétaire et de la dette publique en 2013 et 2014, alors que l'inflation élevée ne fléchissait pas (OCDE, 2015b ; FMI, 2014). En 2013, les recettes fiscales et les dépenses publiques s'établissaient à des niveaux légèrement inférieurs aux moyennes respectives de l'OCDE (voir Statistiques de base). Les taxes environnementales ont peu de poids dans les recettes fiscales totales, alors que la part des recettes fiscales liées aux hydrocarbures et aux activités extractives a atteint 2.4 % du PIB en 2013 (OCDE, 2015c) (chapitre 3).

La situation du marché du travail brésilien est favorable. Selon les statistiques nationales, le taux de chômage est tombé de 10.5 % en 2004 au niveau exceptionnellement bas de 5.2 % en 2013 (graphique 1.2). De plus, l'emploi informel a considérablement reculé. Dans le même temps, les salaires réels ont augmenté de presque 60 % entre 2004 et 2013 (graphique 1.2), hausse qui s'est accélérée après 2010, sous l'effet des tensions sur le marché du travail et des pénuries de compétences (OCDE, 2013a).

Graphique 1.2. **Le chômage a reculé alors que les revenus du travail augmentaient**

Note: Les données sont fondées sur des enquêtes nationales portant sur les personnes de 10 ans et plus.
Source : IBGE (2014), *Pesquisa Mensal de Emprego*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356682>

2.2. Structure de l'économie et échanges

Le Brésil possède une économie et une industrie diversifiées, bien que caractérisées par une productivité et une compétitivité qui laissent à désirer (OCDE, 2015b). Depuis quelques décennies, on constate une tertiarisation de l'économie et une diminution du poids relatif du secteur primaire et de l'industrie en termes de valeur ajoutée. Néanmoins, la part du PIB imputable au secteur primaire est plus importante que dans les pays de l'OCDE (voir Statistiques de base) et ce secteur reste un pilier de l'économie. Le Brésil se range parmi les cinq premiers producteurs et exportateurs mondiaux de produits agricoles (section 4.3), c'est un acteur important dans la production minière au niveau mondial (notamment de minerai de fer, cuivre, bauxite, or et manganèse) et il se classera parmi les premiers producteurs de pétrole au monde lorsque les abondantes réserves de pétrole et de gaz découvertes en 2006 seront exploitées au cours des vingt prochaines années (IBRAM, 2012 ; AIE, 2013). L'agriculture et le secteur minier ont enregistré, durant la décennie 2000, une croissance de la production, de l'emploi et des exportations plus dynamique que les secteurs à forte intensité de savoir (IPEA, 2012).

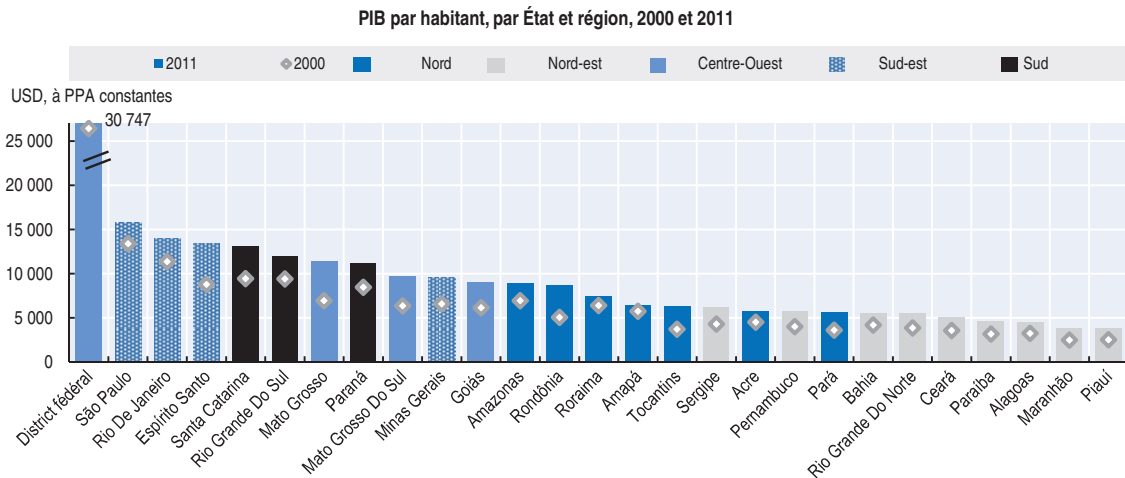
Prépondérants dans les exportations brésiliennes, les produits primaires ont représenté les deux tiers environ des exportations totales en 2013 (OMC, 2014 ; voir aussi Statistiques de base). Bien que le volume des échanges ait presque quadruplé au cours de la dernière décennie, les exportations et les importations prises ensemble n'atteignent que 25 % environ du PIB, pourcentage très inférieur à celui qu'affichent des pays de dimensions équivalentes. De même, le Brésil est moins intégré dans les chaînes de valeur internationales et il applique des niveaux de protection douanière plus élevés (OMC, 2014).

2.3. Disparités régionales et inégalités

L'activité économique au Brésil est très concentrée sur le plan géographique. Les activités industrielles sont implantées, pour la plupart, dans la région Sud-est et, dans une moindre mesure, dans le Sud, tandis que l'agriculture et d'autres activités axées sur les ressources naturelles prédominent dans les régions Nord, Nord-est et Centre-ouest¹. Le

Sud et le Sud-est bénéficient d'un niveau de revenu beaucoup plus élevé (graphique 1.3) et obtiennent de meilleurs résultats au regard des principaux indicateurs socio-économiques. Les inégalités entre régions vont en s'estompant depuis 2000, en raison surtout des taux de croissance supérieurs à la moyenne dans les zones spécialisées dans l'agriculture et les activités extractives, mais la situation des zones les plus en retard (pour la plupart situées dans le Nord-est) ne s'est améliorée que marginalement (OCDE, 2013b).

Graphique 1.3. **Le revenu par habitant est très variable d'un État brésilien à l'autre**



Source : OCDE (2015), "Grandes régions, TL2 : Comptes régionaux", *Statistiques régionales de l'OCDE* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356697>

Le Brésil est la seule économie parmi les BRIICS à connaître une diminution de l'inégalité en termes de revenus. Mesurée par le coefficient de Gini, cette inégalité est passée de 58.6 à 52.7 dans les années 2002-12, mais c'est encore toutefois l'une des plus élevées du monde (Banque mondiale, 2015 ; voir aussi Statistiques de base). Le recul de la pauvreté et de l'inégalité est attribué à l'évolution des revenus du travail ainsi qu'à la redistribution directe des revenus, notamment dans le cadre d'un programme de transferts monétaires conditionnels à grande échelle, *Bolsa Família* (encadré 3.1) (OCDE, 2013a ; Banque mondiale, 2011).

2.4. Population, urbanisation et qualité de vie

La population augmente rapidement (voir Statistiques de base) et, selon les prévisions, elle devrait atteindre un maximum à quelque 230 millions d'habitants en 2040 (IBGE, 2014). Compte tenu de la vaste superficie du pays, la densité de population est relativement faible en moyenne, mais elle est concentrée le long de la côte. Toutefois, la proportion résidant dans des zones à dominante rurale est relativement forte en regard des pays de l'OCDE (voir Statistiques de base). Les Brésiliens sont presque 5 millions à vivre dans des communautés traditionnelles ou indigènes qui cueillent des produits forestiers non ligneux et pratiquent l'agriculture à petite échelle ainsi que la chasse ou la pêche (Fundaj, 2014).

Même si le processus d'urbanisation est plus lent au Brésil que dans la zone OCDE ou dans les autres BRIICS, les pressions exercées sur l'environnement vont croissant dans la plupart des villes. Il s'agit notamment de la congestion de la circulation, de la pollution

atmosphérique, des volumes de déchets dépassant les capacités de traitement et d'élimination appropriés, et de la pollution de sources d'eau parce que l'assainissement et les infrastructures d'épuration des eaux usées sont insuffisants. Le logement pose toujours un problème majeur : environ 11 millions de Brésiliens vivent dans des *favelas* (IBGE, 2011), établissements urbains informels caractérisés par peu de services publics et une forte criminalité. Le problème de l'insécurité est persistant malgré certains progrès, notamment dans la lutte contre la violence armée².

L'accès aux services publics essentiels, notamment l'éducation et la santé, s'est amélioré, de même que la qualité de ces services. L'accès à l'éducation primaire est quasiment universel et les taux de scolarisation dans l'enseignement secondaire et tertiaire sont en progression. Les indicateurs de résultats de l'enseignement (mesurés par le Programme international pour le suivi des acquis des élèves, PISA) ont progressé aussi, surtout chez les personnes et les jeunes issus de milieux à faibles revenus (OCDE, 2013a ; OCDE, 2013c). Cependant, en 2012, 13 % seulement de la population active avaient mené des études tertiaires à leur terme ; le capital humain est encore nettement à la traîne par rapport aux niveaux observés dans les pays de l'OCDE, ce qui limite les perspectives de croissance. Les services de santé sont devenus plus accessibles pour les ménages pauvres, et leur qualité s'est améliorée, ce dont témoigne l'espérance de vie en hausse, qui reste néanmoins inférieure à la moyenne de l'OCDE (voir Statistiques de base). Les disparités régionales en matière d'éducation et de services de santé sont encore importantes.

Dans l'ensemble, on constate des avancées concernant la qualité de la vie au Brésil. Les Brésiliens semblent légèrement plus satisfaits à cet égard qu'un habitant moyen de la zone OCDE, d'après l'indicateur du vivre mieux de l'OCDE³ (OCDE, 2013c). Les principaux facteurs qui nuisent à la qualité de vie d'une part importante de la population sont, outre le revenu disponible relativement faible, les carences de l'éducation, l'insécurité et les problèmes de logement (graphique 1.4). Les Brésiliens s'enorgueillissent des richesses naturelles de leur pays, tout en étant conscients et inquiets des pressions grandissantes qui s'exercent sur l'environnement (MMA, 2012a). La déforestation, la pollution de l'eau et de l'air, ainsi que la production et le traitement des déchets sont considérés comme étant les problèmes d'environnement les plus préoccupants (graphique 2.3).

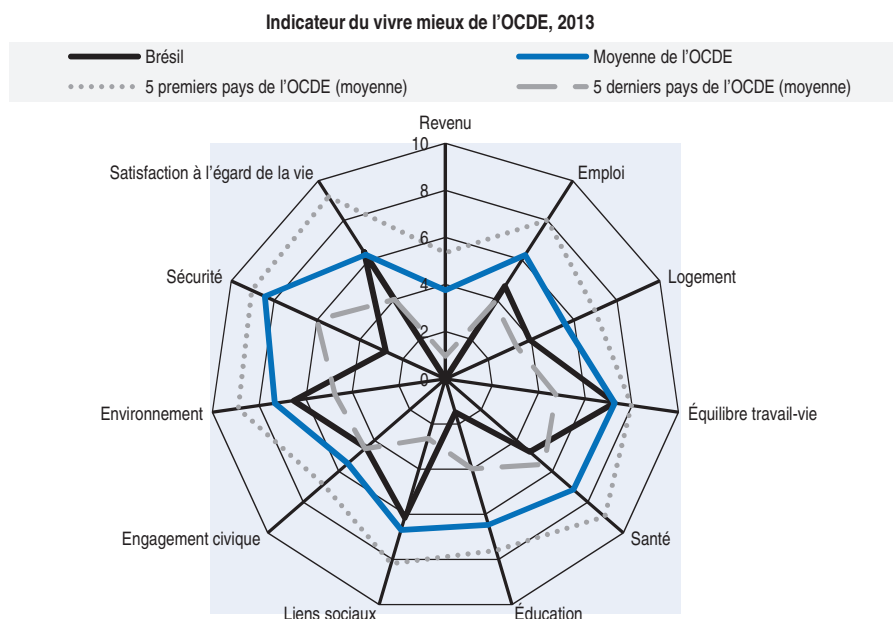
3. Transition vers une économie bas carbone et sobre en énergie

3.1. Consommation d'énergie au Brésil

Mix énergétique

Le Brésil présente un mix énergétique bas carbone. Le recours aux sources d'énergie renouvelables n'a pas cessé de croître, pour atteindre 41 % des approvisionnements totaux en énergie primaire (ATEP) en 2012 (graphique 1.5). Cette part, l'une des plus fortes au monde, est égale à quatre fois la moyenne de l'OCDE (voir annexe 1.A et Statistiques de base). La production d'électricité d'origine renouvelable représente 83 % du total, pourcentage de loin supérieur à la moyenne de l'OCDE, à savoir 21 % (IEA, 2014a). L'Islande et la Norvège sont les seuls pays de l'OCDE qui produisent davantage d'électricité au moyen d'énergies renouvelables (annexe 1.A). Les principales sources renouvelables sont l'hydraulique utilisée pour produire de l'électricité et les biocarburants utilisés dans des procédés industriels et les transports. Le Brésil encourage depuis les années 70 le développement de la production à grande échelle d'éthanol de canne à sucre comme carburant automobile (chapitre 3). En conséquence, les biocarburants ont représenté 17 %

Graphique 1.4. La satisfaction à l'égard de la vie est grande au Brésil, mais certaines limites subsistent

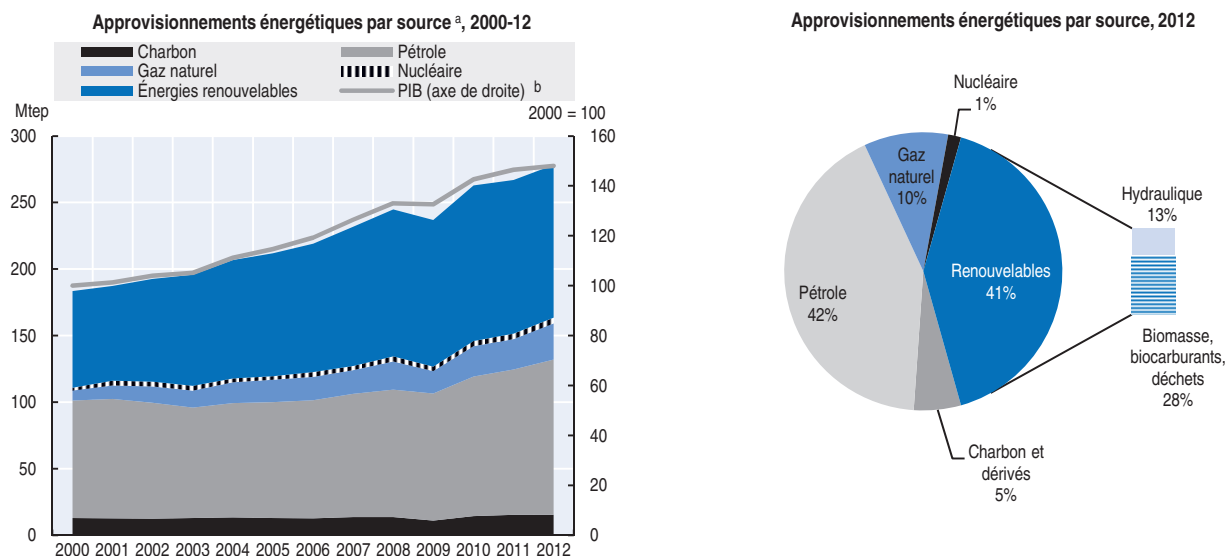


Note : Chaque dimension du bien-être est mesurée à l'aide d'un à trois indicateurs entrant dans la composition de l'Indicateur du vivre mieux de l'OCDE. Ces indicateurs sont assortis de coefficients de pondération égaux pour le calcul des moyennes, et normalisés de telle sorte qu'ils varient sur une échelle de 0 à 10 (allant de la pire situation à la situation optimale).

Source : OCDE (2013), "Comment va la vie ? 2013 Mesurer le bien-être", *Statistiques de l'OCDE sur les prestations et questions sociales* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356702>

Graphique 1.5. Les énergies renouvelables représentent une part de plus en plus grande des approvisionnements énergétiques



a) Approvisionnements totaux en énergie primaire. La ventilation ne tient pas compte des échanges d'électricité.

b) PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005. Parmi les données figurent des estimations.

Source : AIE (2014), *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données) ; OCDE (2014), "Perspectives économiques de l'OCDE n°95", *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356719>

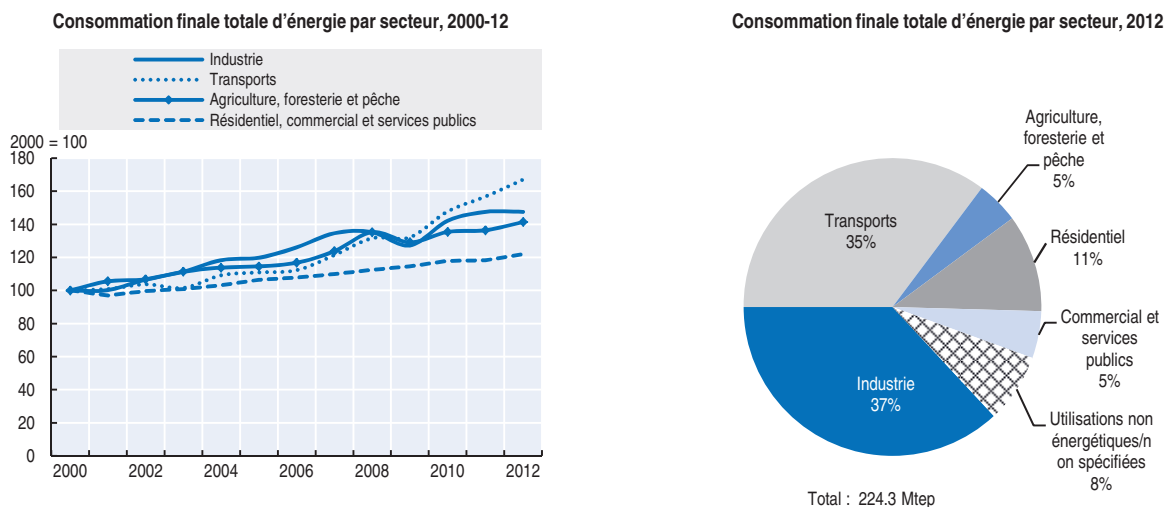
de la consommation de carburants routiers en 2012, de loin la plus forte proportion dans le monde, très supérieure aussi à la moyenne de l'OCDE de 4 % (AIE, 2014a ; voir aussi annexe 1.A). Les autres énergies renouvelables occupent une place peu importante aujourd'hui, mais leur rôle augmente progressivement. La production d'électricité éolienne a fait un bond de plus de 400 % entre 2009 et 2012 et les installations solaires sont, elles aussi, largement répandues, surtout dans des applications décentralisées (AIE, 2013).

La consommation de produits pétroliers, dans le transport routier principalement, s'est accrue jusqu'à dépasser 40 % des ATEP en 2012. Le Brésil importe une part importante de ses approvisionnements en pétrole, mais l'exploitation des réserves que renferment les champs pré-salifères découverts en 2006 pourrait faire tripler sa production pétrolière (AIE, 2013)⁴. Les autres combustibles fossiles et l'énergie nucléaire jouent des rôles de faible importance (graphique 1.5).


Consommation d'énergie et intensité énergétique

Le vif essor économique et le développement de la classe moyenne ont entraîné une progression rapide de la consommation d'énergie : aussi bien la consommation finale totale que les ATEP ont augmenté d'environ 50 % entre 2000 et 2012 (AIE, 2014a). L'industrie et les transports sont à l'origine de plus de la moitié de la hausse de la demande, ces secteurs étant les plus gros consommateurs d'énergie en termes absolus (graphique 1.6). Dans les transports, l'augmentation de la demande était due, presque exclusivement, au transport routier, sous l'effet du développement rapide du parc de véhicules (ANFAVEA, 2015).

Graphique 1.6. **La consommation d'énergie des transports et de l'industrie affiche une hausse rapide**



Source : AIE (2014), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356726>

Comme la consommation d'énergie a augmenté au même rythme que le PIB, l'intensité énergétique de l'économie (ATEP par unité de PIB) est restée assez stable : au Brésil, elle est inférieure à la moyenne de l'OCDE et très en deçà de celle des autres BRIICS, ce qui s'explique surtout par la faiblesse relative de la consommation d'énergie pour le chauffage et la climatisation, ainsi que par l'importance de l'hydroélectricité dans les

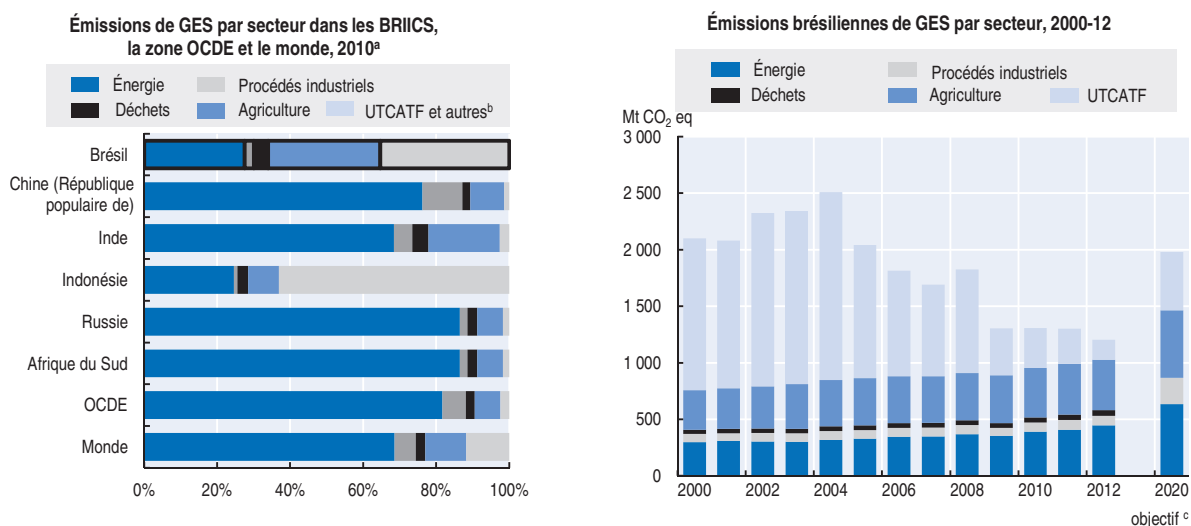
approvisionnement énergétique⁵. La demande d'énergie par habitant s'est accrue d'environ 31 % dans les années 2000-12, mais elle est encore égale à un tiers environ de la moyenne de l'OCDE, notamment en raison de l'écart persistant de revenus (voir annexe 1.A et Statistiques de base).

3.2. Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Profil des émissions de GES

En 2010, le Brésil était le sixième plus gros émetteur de gaz à effet de serre dans le monde (derrière la Chine, les États-Unis, l'Inde, la Russie et l'Indonésie), et produisait 3.2 % des émissions mondiales de GES (AIE, 2014b). Son profil d'émissions se distingue de ceux de la plupart des économies de l'OCDE ou des BRIICS pour deux raisons. En premier lieu, du fait de la forte proportion d'énergies renouvelables, les émissions sont relativement faibles dans le secteur de l'énergie, or celui-ci est à l'origine de la majeure partie des émissions de GES dans la plupart des pays de l'OCDE. Deuxièmement, l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF)⁶, la déforestation surtout, sont des déterminants essentiels des émissions de GES au Brésil. Selon les estimations nationales, 60 % des émissions nettes provenaient de l'UTCATF dans la première moitié des années 2000 (MCTI, 2014a). L'AIE a estimé que l'UTCATF (hors absorptions) avoisinait encore 35 % en 2010, pourcentage qui place le Brésil au deuxième rang mondial, après l'Indonésie (AIE, 2014b ; graphique 1.7)⁷.

Graphique 1.7. Les émissions de GES dues à la déforestation ont baissé mais, dans d'autres secteurs, les émissions augmentent



a) Estimations de l'AIE.

b) Ne comprend pas les absorptions dues à l'UTCATF et comprend les émissions provenant des feux de forêts, de tourbe et autres végétations ; de la décomposition des sols tourbeux drainés et de la biomasse aérienne. (cat. 5 du GIEC) ; de l'utilisation de solvants (cat. 3 du GIEC) ; du chaulage agricole (cat. 4 du GIEC) ; de la combustion de combustibles fossiles (cat. 7 du GIEC) ; de certains procédés industriels comme la production de méthanol (cat. 2 du GIEC) ; de l'utilisation de N₂O, des rejets d'eaux usées domestiques et de l'incinération de déchets (non énergétique), et des émissions indirectes de N₂O par suite de dépôts atmosphériques de NO_x et de NH₃ de sources non agricoles (cat. 3, 6 et 7 du GIEC).

c) Selon le décret n° 7.390/2010 qui définit les émissions prévues de GES dans le scénario de maintien du statu quo et les objectifs sectoriels de réduction des émissions qui varient de 36.1 % à 38.9 % du scénario de maintien du statu quo. La catégorie "procédés industriels" comprend les émissions liées à la gestion des déchets.

Source : AIE (2014), "Emissions of CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs and SF₆", IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion Statistics (base de données) ; MCTI (2014; 2013), *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil* ; MCTI (2010), *Second National Communication of Brazil to the UNFCCC*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356738>

Les émissions totales de GES du Brésil ont diminué de 43 % entre 2000 et 2012, grâce au recul ininterrompu de la déforestation et des émissions qui y sont associées depuis le milieu des années 2000 (graphique 1.7 ; section 5.1). Cela étant, il est prévu que les émissions augmenteront (graphique 1.7). Dans les secteurs autres que celui de l'UTCATF, les émissions de GES n'ont pas cessé de croître, la hausse ayant atteint environ 35 % au total entre 2000 et 2012. Cette tendance a été particulièrement prononcée dans le cas des émissions liées à l'énergie (+49 %), principalement à cause de la combustion de combustibles et carburants fossiles dans l'industrie et le transport routier. Les émissions liées à l'agriculture ont elles aussi largement augmenté (+28 %). En 2012, les secteurs de l'énergie et de l'agriculture ont dépassé l'utilisation des terres et sont devenus les principales sources d'émissions avec 37 % des émissions totales chacun, suivis par l'UTCATF (15 %), les procédés industriels (7 %) et la gestion des déchets (4 %) (MCTI, 2014a).

En 2010, le Brésil s'est engagé à réduire ses émissions d'un pourcentage compris entre 36.1 % et 38.9 % par rapport à un scénario de maintien du statu quo à l'horizon 2020⁸. Ce scénario fixe un plafond d'environ 2 milliards de tonnes d'équivalent CO₂ (téqCO₂), plus élevé qu'en 2012, année où il était d'environ 1.2 milliard de téqCO₂ (graphique 1.7). Comme presque la moitié des émissions futures devraient provenir, selon les prévisions, de l'UTCATF, les bons résultats de la lutte contre la déforestation mettent le Brésil sur la bonne voie pour respecter l'objectif visé. Cependant, d'après les dernières estimations, tant les émissions liées à l'UTCATF que les émissions totales se sont accrues de quelque 8 % entre 2012 et 2013 (SEEG, 2014)⁹, aussi faudra-t-il peut-être surmonter des difficultés plus importantes que prévu pour atteindre cet objectif.

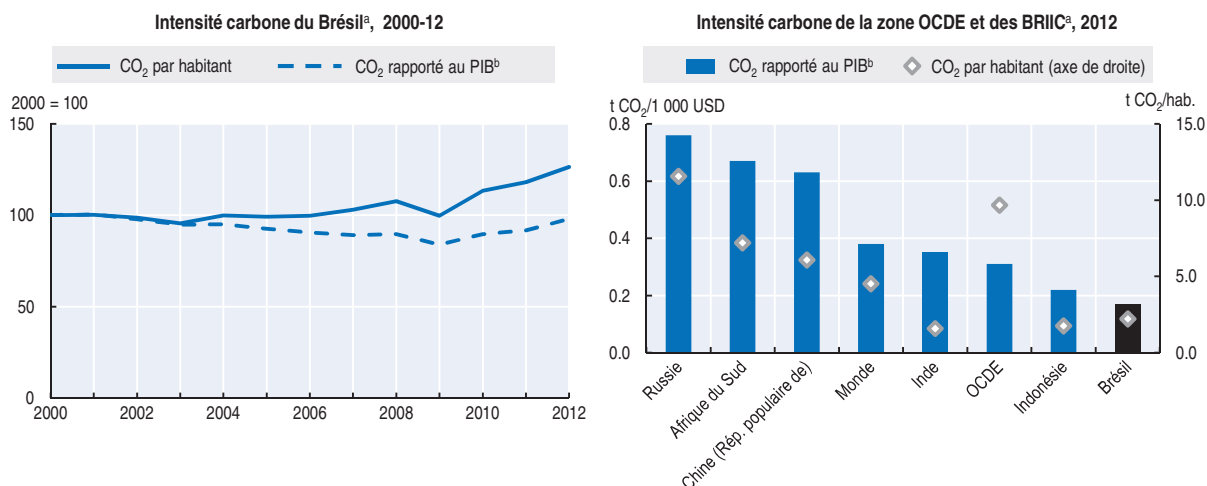
Intensités d'émission

En dépit du recul observé depuis le milieu des années 2000, l'intensité d'émission de GES du Brésil (émissions de GES, hors UTCATF, par unité de PIB) ne s'est guère écartée de la moyenne de l'OCDE en 2012 (voir Statistiques de base). Comparée au niveau international, l'intensité carbone (émissions de CO₂ dues à la combustion de combustibles par unité de PIB) est faible au Brésil, aussi bien quand elle est exprimée par habitant que par unité de PIB ; cela tient, en partie, au mix énergétique bas carbone, mais aussi au fait que la consommation d'énergie par habitant y est encore très en deçà des niveaux qu'affichent les pays de l'OCDE (graphique 1.8 et annexe 1.B). Les émissions de CO₂ dues à la combustion de combustibles fossiles ont crû plus lentement que le PIB, provoquant un découplage relatif de la croissance économique et une baisse de l'intensité carbone de l'économie (de 2 %) dans les années 2000-12. Toutefois, les émissions de CO₂ liées à l'énergie, mesurées par habitant, ont augmenté de 26 % au cours de la même période (graphique 1.8), évolution logique étant donné la hausse de la consommation d'énergie par habitant.

3.3. Autres émissions atmosphériques et qualité de l'air

Émissions atmosphériques


Les données sur les émissions atmosphériques sont limitées : le ministère de l'Environnement a publié deux inventaires de ces émissions dans le secteur des transports (en 2011 et 2013), mais celles provenant de sources ponctuelles ne sont pas systématiquement relevées ou agrégées au niveau national. Comme dans beaucoup de pays, les principales sources de pollution atmosphérique sont les transports, l'industrie et la production d'énergie.

Graphique 1.8. **L'intensité carbone du Brésil reste faible, comparée au niveau international**

a) Emissions de CO₂ dues à la consommation d'énergie uniquement ; approche sectorielle ; exclut les routes internationales maritimes et aériennes.

b) PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005. Parmi les données figurent des estimations.

Source : AIE (2014), *IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion Statistics* (base de données) ; OCDE (2014), "Perspectives économiques de l'OCDE n°95", *Perspectives économiques de l'OCDE : Base de données des statistiques et projections* (base de données) ; OCDE (2014), "Projections de la population", *Données historiques et projections de la population de l'OCDE*, (base de données).

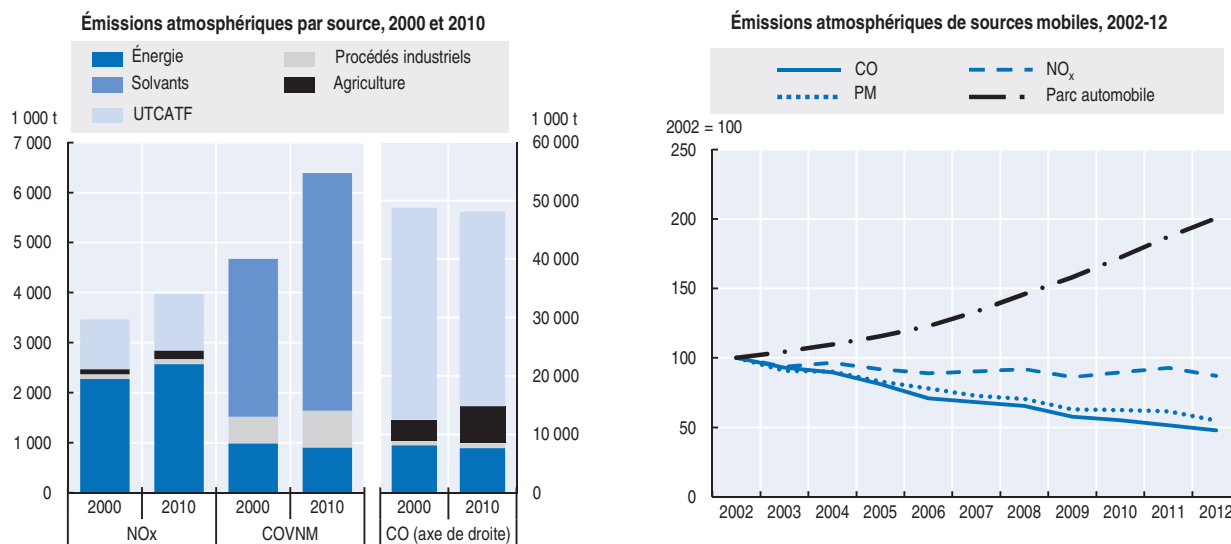
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356743>

D'après les données disponibles, les émissions totales de monoxyde de carbone (CO) sont restées relativement stables entre 2000 et 2010 – en baisse dans les secteurs de l'énergie et de l'UTCATF, mais en hausse dans l'agriculture (+77 %). Les émissions totales d'oxydes d'azote (NO_x) ont augmenté de 15 % durant la décennie 2000-10, en raison surtout de la combustion de combustibles fossiles liée à l'énergie, mais aussi de l'augmentation des émissions liées à l'UTCATF (MCTI, 2014b). Les émissions de composés organiques volatils (COV) se sont accrues de 37 % dans les années 2000-10 ; elles proviennent principalement de la production et de la consommation de solvants, ainsi que des procédés industriels (graphique 1.9). Il n'existe pas d'inventaires nationaux des émissions couvrant les différents secteurs pour les autres polluants atmosphériques, notamment les oxydes de soufre (SO_x) et l'ammoniac (NH₃).

Le nombre de véhicules en circulation a plus que doublé entre 2000 et 2014, pour atteindre 35 véhicules pour 100 habitants, niveau encore très inférieur à la moyenne de l'OCDE et aux taux de motorisation de la plupart des pays de l'OCDE (voir annexe 1.A et Statistiques de base). Néanmoins, les émissions de CO, de NO_x et de particules de sources mobiles ont sensiblement diminué, grâce à l'application de normes d'émission des véhicules plus rigoureuses, aux progrès de la technologie des véhicules routiers et à la consommation largement répandue d'éthanol comme carburant automobile (graphique 1.9 ; voir aussi chapitre 3). Les émissions de particules et de NO_x dues aux transports proviennent surtout des autobus et des poids lourds. Dans les années 2002-12, les émissions de particules de sources mobiles ont baissé d'environ 45 %. Les émissions de NO_x liées aux transports ont diminué de 13 % à la faveur des meilleures performances du parc de voitures particulières (graphique 1.9), mais celles de NO_x des poids lourds ont augmenté d'environ 25 % (MMA, 2014a).

Qualité de l'air

La pollution atmosphérique dans les zones urbaines est considérée comme un grave problème d'environnement (IBGE, 2012a), mais les données quantitatives sont rares car le

Graphique 1.9. **Les émissions atmosphériques liées aux transports sont en baisse, mais les émissions totales augmentent**

Source : ANFAVEA (2014), *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira* ; MMA (2014), *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, 2013* ; UNFCCC (2014), *First Biennial Update Report of Brazil*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356753>

Brésil ne dispose pas d'un système efficace de surveillance de la qualité de l'air. La loi impose aux États d'assurer un suivi de la qualité de l'air et de produire des rapports annuels en la matière, mais seulement 12 des 27 États (dont le District fédéral) avaient installé un système de surveillance en 2012, et peu d'entre eux produisent des données homogènes accessibles (IEMA, 2012). Moins de 2 % des communes surveillent la qualité de l'air (ISS, 2014).

Les PM₁₀ rejetées dans l'industrie et les transports constituent le plus grave problème de qualité de l'air. À l'échelon national, l'exposition moyenne à la pollution atmosphérique par les PM_{2.5} est relativement faible au Brésil par rapport à la plupart des pays de l'OCDE (annexe 1.B), mais cette moyenne cache de grands écarts entre les zones urbaines et rurales. Les PM₁₀, les PM_{2.5} et l'ozone (O₃) sont les polluants qui affichent le plus souvent des dépassements des normes nationales et internationales, tandis que les émissions de CO, de SO₂ et de NO₂ semblent un peu mieux maîtrisées. Cette différence tient peut-être, en partie, au fait que la composition du smog est particulière dans les zones urbaines brésiliennes parce que l'éthanol est utilisé comme carburant dans le transport routier¹⁰ (IEMA, 2014 ; MCTI, 2010) ; mais elle peut s'expliquer aussi parce que les points de données sont moins nombreux pour le CO, le SO₂ et le NO₂.

Les concentrations de PM₁₀ ont été abaissées dans la plupart des villes de plus de 100 000 habitants au cours des deux dernières décennies, dans une large mesure grâce au renforcement des contrôles des émissions des véhicules, aux progrès de la technologie des moteurs et aux améliorations de la qualité des carburants (Banque mondiale, 2015 ; IBGE, 2012a ; voir aussi chapitre 2). Cette réduction a ramené de 46 à 36 µg/m³ entre 2000 et 2011 le niveau d'exposition annuel moyen des citoyens à la pollution particulaire de l'air ambiant (Banque mondiale, 2015)¹¹. Cependant, les concentrations annuelles moyennes sont encore supérieures à ce niveau dans plusieurs zones métropolitaines, et les concentrations de pointe dépassent régulièrement les normes nationales de qualité de l'air dans de nombreuses villes. Rio de Janeiro, l'une des agglomérations confrontées aux plus

grands problèmes de congestion de la circulation, a enregistré les plus hauts niveaux d'exposition aux PM₁₀ en 2010 : à la fois la plus forte concentration annuelle moyenne (67 µg/m³) et la concentration de pointe la plus élevée (574 µg/m³) parmi les villes où la pollution de l'air est sous surveillance. À São Paulo, les concentrations de PM₁₀ ont diminué dans les années 2000, mais la pollution par l'O₃ est importante : en 2010, les concentrations ont dépassé à 257 reprises la norme nationale de qualité, exprimée en concentration moyenne sur huit heures, soit plus de 70 % du temps dans l'année (IBGE, 2013).

La mauvaise qualité de l'air impose de graves risques pour la santé de la population brésilienne, même dans les zones où les niveaux de pollution restent inférieurs aux normes nationales d'émission (Olmo et al., 2011). D'après des estimations, dans les États de São Paulo et Rio de Janeiro seulement, 135 000 personnes sont décédées à cause de maladies imputables à la pollution atmosphérique dans la période 2006-11 (ISS, 2014).

Substances qui appauvrissent la couche d'ozone

Le Brésil a réduit la consommation de substances qui appauvrissent la couche d'ozone de plus de 80 % au cours des deux dernières décennies, dépassant ainsi les objectifs fixés par le Protocole de Montréal (IBGE, 2013). L'utilisation de chlorofluorocarbones (CFC), principale cause de la destruction de la couche d'ozone stratosphérique, et du bromure de méthyle a été abandonnée en 2010, comme le prescrit le Protocole de Montréal, tandis que celle d'hydrochlorofluorocarbones, qui remplacent couramment les CFC et ont un moindre potentiel de destruction de l'ozone mais un fort potentiel de réchauffement planétaire, a augmenté dans les années 2000.

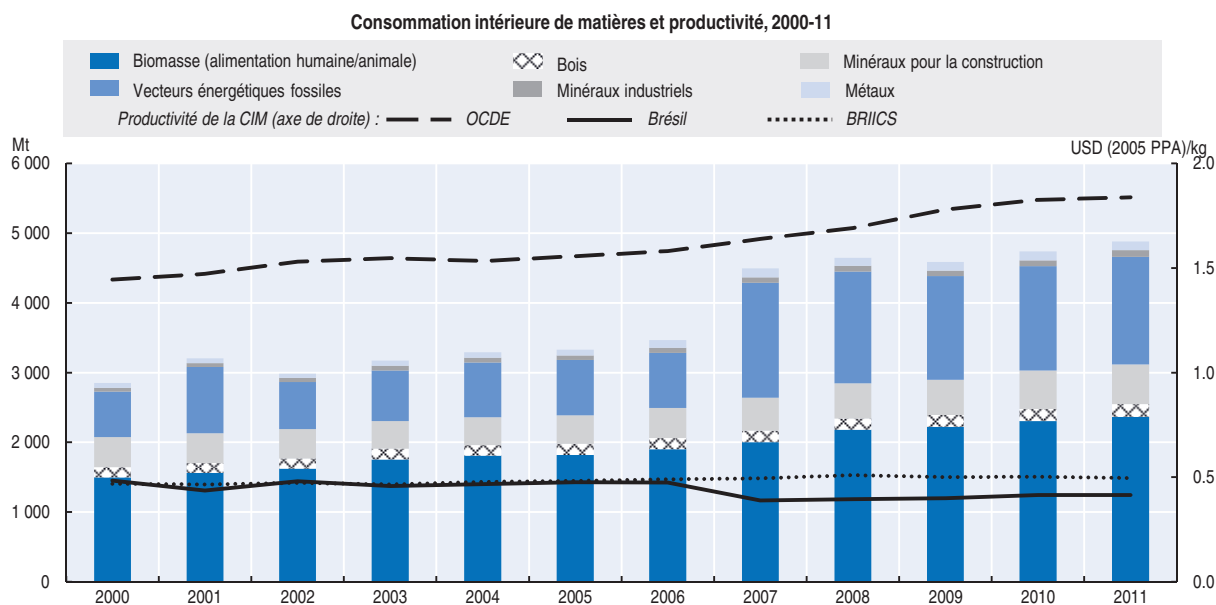
4. Transition vers une économie sobre en ressources

4.1. Consommation de matières

L'augmentation de la consommation intérieure de matières (CIM)¹², qui a dépassé 70 % entre 2000 et 2011, est plus rapide au Brésil que dans tous les pays de l'OCDE et les autres BRIICS, à l'exception de la Chine. Comme la croissance de la CIM est même plus rapide que celle du PIB, la productivité matérielle (PIB/CIM) s'est dégradée de 14 %, alors qu'elle progressait dans la plupart des pays de l'OCDE et dans tous les autres BRIICS (graphique 1.10 ; annexe 1.C). En 2011, la productivité matérielle du Brésil représentait un quart environ de la moyenne de l'OCDE et elle était inférieure à la moyenne des BRIICS. La consommation de matières par habitant, en hausse elle aussi, est élevée : en 2010, la CIM par habitant dépassait de 50 % la moyenne de l'OCDE, et largement la CIM des autres BRIICS.

En raison de l'importance des secteurs agricole et forestier au Brésil, l'extraction de biomasse et de bois compte pour plus de la moitié de la CIM totale, soit plus que dans n'importe quel pays de l'OCDE (annexe 1.C). La CIM de biomasse s'est accrue de 58 % dans les années 2000-11, période durant laquelle la culture de la canne à sucre, destinée dans une large mesure à la production d'éthanol, a connu un essor considérable. La CIM de combustibles fossiles et de métaux a augmenté encore plus rapidement parce que les quantités de pétrole extraites dans le pays ont fait un bond en 2006/07 et que les exportations de métaux ont augmenté (graphique 1.10). Le Brésil exporte plus de matières qu'il n'en importe et son excédent commercial s'accroît, sous l'effet de la part grandissante des produits de base (notamment les minéraux et la biomasse) dans ses exportations (voir Statistiques de base).

Graphique 1.10. La consommation intérieure de matières a augmenté plus vite que le PIB



Note : La consommation intérieure de matières (CIM) désigne la somme de l'extraction intérieure de matières premières utilisée par une économie et de sa balance commerciale physique. La productivité matérielle fait référence à la quantité de PIB produite moyennant une unité de matières utilisée et correspond au rapport du PIB à la CIM. Une augmentation de la productivité des matières équivaut à une baisse de l'intensité matérielle (c.-à-d CIM/PIB).

Source : OCDE (2015), « Ressources matérielles », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

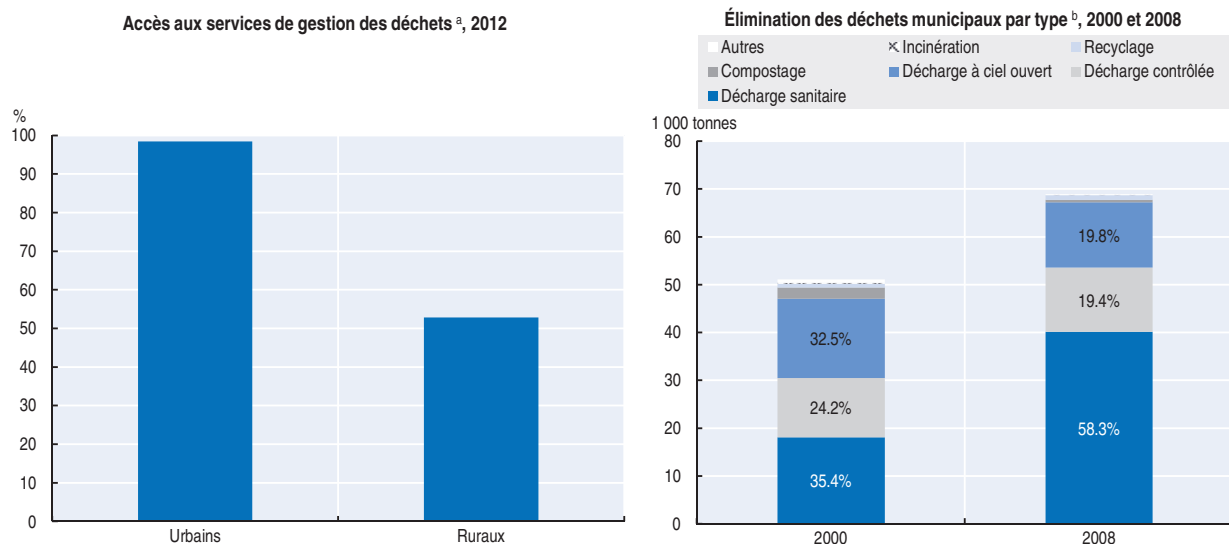
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356764>

4.2. Gestion des déchets

Les données sur la production, la collecte, le traitement et l'élimination des déchets solides sont limitées, c'est pourquoi il convient de les interpréter avec prudence¹³. Selon l'Association brésilienne des entreprises de nettoyage public et d'élimination de déchets spéciaux (Abrelpe), le volume de résidus urbains solides (RUS) produit par an s'est accru d'environ 10 % entre 2009 et 2012, ce qui témoigne de la hausse du niveau de vie et de la consommation. L'augmentation des RUS a été plus rapide que celle de la population ces dernières années, mais plus lente que la progression de la consommation privée (Abrelpe, 2012 ; Banque mondiale, 2015). La production de déchets par habitant est encore nettement inférieure aux niveaux observés dans la zone OCDE (voir annexe 1.F et Statistiques de base).

Le Brésil a réalisé des progrès notables en matière d'accès des ménages aux services de ramassage des ordures, bien qu'avec de grandes disparités géographiques. Dans les zones urbaines, le pourcentage de ménages desservis est passé de 96 % en 2004 à plus de 98 % en 2012, alors que dans les zones rurales il a été porté de 20 % à 53 %, même si ces données ne sont pas tout à fait comparables dans la durée (graphique 1.11). La couverture de ces services est généralement moins étendue dans les petites communes, ainsi que dans les régions Nord et Nord-est, où seulement 85 % et 88 %, respectivement, de la population en bénéficiaient. On estime à plus de 6 millions de tonnes par an (presque 10 % du total) les RUS qui sont brûlés, enfouis ou mis en décharge (Abrelpe, 2012).


Le traitement et l'élimination appropriés des RUS constituent encore un défi considérable à relever. Comme dans nombre d'économies en développement ou émergentes, le principal mode d'élimination des déchets est la mise en décharge, qui représentait au Brésil presque 98 % du traitement des déchets en 2008. Le dépôt de déchets dans des décharges non contrôlées (à savoir, des sites où ne sont pas prises de mesures pour réduire

Graphique 1.11. **La gestion des déchets progresse, mais des difficultés subsistent dans les zones rurales**

a) Estimations calculées à partir d'enquêtes par sondage couvrant environ 50 % des communes.

b) Comprend les déchets produits par les ménages, bureaux, institutions, commerces et les déchets de certains services municipaux (nettoyage des rues notamment). Décharge contrôlée : site exploité en appliquant des procédures de contrôle technique, mais non des mesures d'atténuation des effets sur l'environnement. Décharge sanitaire : site exploité en appliquant des procédures de contrôle technique et des mesures visant à réduire les impacts environnementaux (contamination des eaux souterraines, par exemple).

Source : MMA (2012), *Plan national de gestion des déchets solides* ; UNSD (sans date), *Indicateurs d'environnement de l'UNSD*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356778>

les atteintes à l'environnement, par exemple la contamination des eaux souterraines) a diminué dans les années 2000-08, en particulier à ciel ouvert (graphique 1.11). En dépit de cette tendance favorable, le Brésil n'a pas atteint son objectif national de supprimer les décharges non contrôlées avant août 2014. Les petites communes et celles des grandes zones rurales ont particulièrement du mal à respecter la législation nationale, en général parce que leurs capacités institutionnelles sont limitées et qu'elles ne peuvent pas réaliser des économies d'échelle (chapitres 2 et 3). De plus, le Brésil affiche des résultats médiocres en matière de gestion des déchets organiques bien qu'ils représentent une très forte proportion du total des RUS (51 %) : en 2008, moins de 2 % ont été déposés dans des installations de compostage, qui sont très rares (MMA, 2012b).

Les activités de recyclage sont très limitées. On estime en effet que 27 % seulement des déchets collectés recyclables sont effectivement valorisés. Comme dans beaucoup de pays en développement ou émergents, la récupération des déchets est essentiellement effectuée par des ramasseurs de déchets (*catadores*) qui gagnent leur vie en récupérant des ordures recyclables pour les vendre à des entreprises privées de recyclage (chapitre 3). Ces ramasseurs sont à l'origine de presque 20 % des déchets séparés pour recyclage, ainsi que des taux élevés de recyclage de canettes en aluminium (98 %) et de récipients en polyéthylène téréphtalate (PETP) (57 %). Les communes qui offrent des services de collecte sélective des déchets ne sont que 15 % environ de l'ensemble, pour la plupart situées dans les régions Sud-est et Sud (Cempre, 2013).

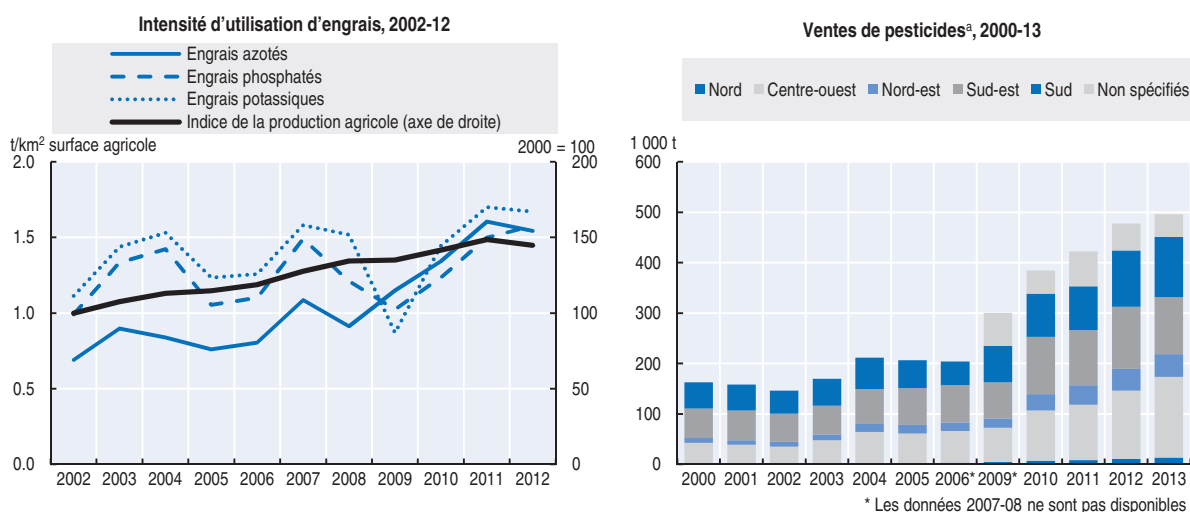
4.3. Agriculture et apports d'éléments nutritifs

Le Brésil, quatrième producteur agricole dans le monde derrière la Chine (23 %), les États-Unis (10 %) et l'Inde (10 %), assure 6 % de la production mondiale. L'agriculture

représente 15 % de l'emploi ; 75 % de la population active rurale (quelque 12 millions de Brésiliens) sont employés dans de petites exploitations familiales, relativement peu productives (IBGE, 2009). La production agricole a augmenté de 70 % entre 2000 et 2012 (MMA, 2015a), à la faveur d'une meilleure productivité, mais aussi, surtout dans les premières années 2000, de l'extension des surfaces consacrées aux cultures et à l'élevage. L'augmentation de la densité du bétail est allée de pair avec celle des effectifs de cheptel recensés : en 2013, cette densité représentait environ le double de la moyenne de l'OCDE, mais elle est encore inférieure à celle de beaucoup de régions où l'élevage est plus intensif (par exemple la Corée et un certain nombre de pays européens ; voir annexe 1.C).

L'utilisation d'engrais et de pesticides s'est intensifiée au Brésil. Les statistiques nationales révèlent une forte hausse de la consommation d'engrais dans la décennie 2000-10, tant en termes absolus (+137 %) (IBAMA, 2013) que par unité de superficie agricole (graphique 1.12). Le Brésil est l'un des plus gros consommateurs mondiaux d'engrais (après la Chine, l'Inde et les États-Unis) (FAO, 2014). Il en utilise en quantités particulièrement importantes pour certaines cultures, comme le soja (Accioli et Monteiro, 2011), et plus qu'ailleurs aussi dans les régions Sud et Sud-est, où prédominent les grandes exploitations agricoles ; son utilisation entraîne des pressions croissantes sur la qualité de l'eau et du sol.

Graphique 1.12. **La consommation de produits agrochimiques est élevée et en hausse**



a) Pesticides et produits similaires d'après le décret n° 4.074 du 4 janvier 2002.

Source : FAO (2014), FAOSTAT (base de données) ; IBAMA (2013), *Agrotóxicos e Afins - Histórico das Vendas - 2000 a 2012*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356787>

L'augmentation de la consommation de pesticides est encore plus forte depuis 2000 : elle a presque atteint 200 % (graphique 1.12). En 2010, les ventes de pesticides se sont élevées à 7.2 milliards USD, dépassant de 10 % celles du marché des États-Unis (Pelaez et al., 2013). Près du tiers des pesticides consommés sont jugés dangereux ou très dangereux pour l'environnement, et plusieurs substances largement utilisées ont été reconnues comme étant préjudiciables aux pollinisateurs, notamment les abeilles (IBAMA, 2013; MMA, 2015a). La généralisation de l'utilisation de pesticides est liée à l'absence ou à la quasi-absence de travail du sol. D'autres méthodes de lutte contre les ravageurs des cultures, par exemple la rotation des cultures ou la lutte biologique, sont rarement appliquées, peut-être en partie du fait qu'une proportion relativement importante d'agriculteurs (78 %) ont seulement terminé

l'école élémentaire (IBGE, 2012a). De même, ce faible niveau d'instruction peut expliquer pourquoi 20 % des consommateurs de pesticides n'utilisent pas d'équipement de protection quand ils les appliquent.

La consommation considérable de produits agrochimiques, et notamment de pesticides non autorisés, pose désormais un problème de santé publique. Ces produits chimiques se classent au deuxième rang, après les médicaments, parmi les causes d'empoisonnement (MMA, 2010). Une étude a révélé que 36 % des échantillons d'aliments en 2011, et 29 % en 2012, contenaient des pesticides non autorisés et/ou dépassaient la teneur maximale admissible en pesticides (ANVISA, 2013).

L'agriculture biologique représente une part très faible de la production agricole. Le dernier recensement agricole national a montré que moins de 2 % des exploitations la pratiquaient en 2006, dont 82 % étaient des exploitations familiales qui auraient peut-être utilisé des produits chimiques si elles avaient pu s'en procurer (IBGE, 2012b). En 2014, environ 7 200 établissements enregistrés cultivaient des produits certifiés biologiques (MMA, 2015a), soit quelque 0.1 % de l'ensemble des exploitations agricoles et moins de 1 % de la superficie agricole (graphique 4.11).

5. Gestion du patrimoine naturel

5.1. Biodiversité

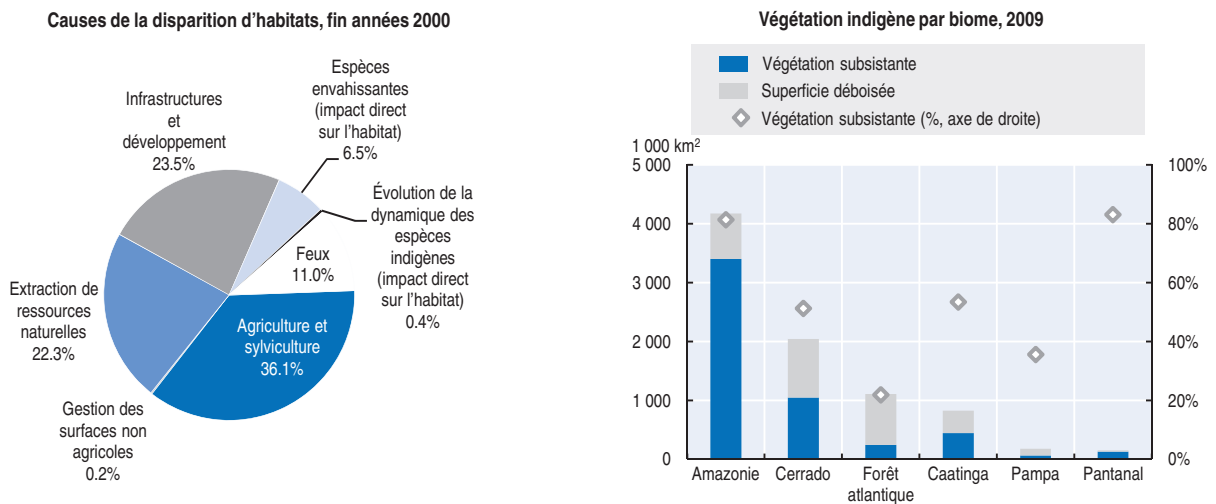
Le Brésil est le pays qui possède la plus grande biodiversité du monde, puisqu'il abrite environ 10 % à 12 % des espèces connues et plus d'espèces endémiques que tout autre pays (CDB, sans date). Cinquième pays du monde par la taille, il s'étend sur 47 % de la superficie du continent sud-américain et le long de quelque 7 500 km de côte Atlantique. De par ses dimensions, ses caractéristiques physiques sont extrêmement variables, comme le climat, la végétation et les modes d'utilisation des terres. En conséquence, il est subdivisé en six grands écosystèmes terrestres, ou biomes¹⁴ : l'Amazonie, la Caatinga, le Cerrado, la Forêt atlantique, la Pampa et le Pantanal (encadré 4.1). Les biomes Forêt atlantique et Cerrado comptent parmi les 35 points chauds de la biodiversité dans le monde (chapitre 4). Le Brésil possède également de vastes zones côtières et marines qui abritent de riches écosystèmes coralliens, et la superficie contiguë de mangroves la plus étendue au monde.

En dépit des efforts déployés par le passé et encore aujourd'hui pour protéger les richesses naturelles du Brésil (chapitre 4), des menaces sur la biodiversité persistent. L'expansion de l'agriculture et de l'élevage de bovins, l'extraction de ressources naturelles, la construction d'infrastructures et le développement sont les principales causes de destruction d'habitats (graphique 1.13). Le manque de clarté du régime foncier contribue depuis toujours à l'aggravation des pressions de la déforestation, mais le nouveau Code forestier et ses mécanismes d'application (notamment le Cadastre environnemental rural, voir chapitre 4) laissent espérer une réduction des coupes illicites effectuées dans le but d'enregistrer des titres de propriété foncière. Parmi les autres menaces qui pèsent sur la biodiversité figurent les espèces et les maladies exotiques, la surexploitation, la pollution, les feux de forêt et le changement climatique (MMA, 2015a).


Forêts et déforestation

Les immenses ressources forestières du Brésil, dont 98.5 % sont naturelles, comprennent la plus vaste forêt pluviale du monde (SFB, 2015). En 2012, 62 % du territoire étaient couverts de forêts, soit le double de la moyenne de l'OCDE (voir Statistiques de base).

Graphique 1.13. Le couvert végétal a régressé dans certains biomes brésiliens



Source : Martinelli G. and M.A. Moraes (2013), *Livro vermelho da flora do Brasil* ; MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356790>

Moins de 1 % de la superficie forestière totale est utilisée pour la production de bois (SFB, 2013)¹⁵. Le Brésil est un gros producteur et consommateur de bois tropicaux : en 2007, le secteur de la foresterie a représenté 3.5 % du PIB et 7.3 % des exportations, et il employait quelque 7 millions de personnes (SFB, 2015).

Environ 70 % de l'ensemble du territoire possède toujours sa végétation originelle, à divers degrés de conservation (MMA, 2010) et dans des proportions très différentes d'un biome à l'autre : plus de 80 % en Amazonie et dans le Pantanal, mais environ 20 % dans la Forêt atlantique, où vivent près des trois quarts des Brésiliens (graphique 1.13).

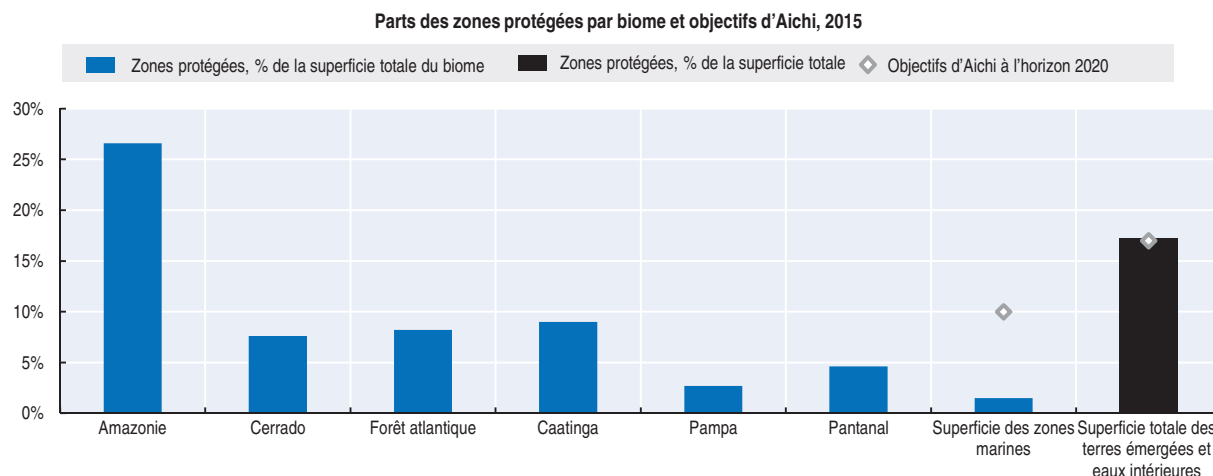
La région connue sous le nom d'Amazonie légale¹⁶ était un point chaud de la déforestation dans les années 90 et au début des années 2000 ; elle a enregistré des pics de déforestation en 1994 et 2004, mais on s'accorde aujourd'hui à reconnaître que c'est un succès de la lutte contre la déforestation à grande échelle. La déforestation est imputable en grande partie aux coupes illicites, les terres déboisées étant converties en pâturages (MMA, 2015a). En 2006, les autorités s'étaient engagées à réduire de 80 % à l'horizon 2020 la déforestation dans l'Amazonie légale (par rapport à la moyenne des dix années précédentes)¹⁷ et, depuis lors, elles ont considérablement intensifié leurs efforts pour la combattre (par exemple en créant des zones protégées, en régularisant le régime foncier, ainsi qu'en renforçant la surveillance, le contrôle et les sanctions, voir chapitres 4 et 5). Leur action a contribué à ramener les superficies déboisées de 28 000 km² par an en 2004 à environ 4 800 km² par an en 2014, année où le taux de déforestation avait diminué de 75 % (graphique 4.3) (INPE, 2015). Ces taux sont aussi en baisse dans d'autres biomes depuis quelques années. Les pressions restent fortes cependant dans le Cerrado, qui a perdu 0.4 % de sa surface boisée totale dans les années 2008-09 (IBAMA, 2015). Dans l'ensemble, la superficie forestière totale a reculé d'environ 5 % depuis 2000.

Zones protégées

L'un des facteurs qui a freiné la déforestation a été l'expansion rapide des zones protégées (chapitre 5). Le nombre de zones terrestres sous protection officielle (*unidades de*

conservação) a été porté de 919 en 2000 à 1 940 au début de 2015, soit de 9 % à 17.2 % du territoire (MMA, 2015b)¹⁸. En 2010, longtemps avant l'échéance fixée, le Brésil a atteint l'objectif d'Aichi – de protéger d'ici à 2020 au moins 17 % des zones terrestres et des eaux intérieures, en vertu de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique. L'étendue des zones protégées varie d'un biome à l'autre, entre près de 27 % dans l'Amazonie et 2.7 % dans le biome de la Pampa ; quant aux zones marines, 1.5 % seulement sont protégées (graphique 1.14). En 2013, le Brésil a défini un objectif national visant à sauvegarder 30 % de l'Amazonie, 17 % des autres biomes terrestres et 10 % des zones côtières et marines à l'horizon 2020¹⁹.

Graphique 1.14. **Une grande partie du territoire du Brésil est placée sous protection environnementale**



Note : Zones officiellement protégées en vertu du Système national des zones protégées (SNUC).
Source : MMA (2015), *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356806>

Aux zones protégées officielles s'ajoutent 13 % du territoire brésilien (environ 1.1 million de km²) protégés dans quelque 600 terres indigènes, le plus souvent situées en Amazonie. Les propriétaires fonciers privés sont tenus par la loi de mettre en réserve des zones de préservation permanente et des réserves légales où le couvert végétal original doit être maintenu (chapitre 4). Les zones de préservation permanente couvrent 12 % et les réserves légales 30 % du territoire, soit plus du double de la superficie des zones protégées officielles. Bien que le code des forêts fût rarement respecté dans le passé (Sparovek et al., 2010), le nouveau Code forestier et ses mécanismes d'application (chapitre 4) laissent augurer une conservation effective renforcée dans ces zones.

Espèces terrestres et marines

La liste officielle des espèces menacées, mise à jour en 2014, répertorie plus de 1 000 espèces de faune et plus de 2 000 espèces végétales menacées (chapitre 4). La Forêt atlantique est le biome où on en dénombre le plus, suivi du Cerrado et de l'Amazonie. Ces biomes sont aussi ceux où se trouvent les espèces les plus connues (IBGE, 2013). Plus de 400 espèces de poissons de mer et d'eau douce figurent sur la liste officielle des espèces menacées de 2014. La pression la plus importante vient de la pêche et de l'aquaculture, suivie de la pollution par des déchets industriels, urbains, agricoles et ménagers, laquelle se doit en partie à la forte concentration de la population et, dans certaines régions, à l'implantation

d'installations industrielles le long du littoral (MMA, 2015a). La protection des espèces de faune menacées s'intensifie : en 2012, environ 50 % de la totalité des espèces menacées étaient protégées en vertu d'un plan d'action national, contre 4 % en 2008 (MMA, 2014b).

Les prises de poisson de mer et d'eau douce ont augmenté de près de 15 % dans les années 2000-13. La République slovaque et le Mexique sont les seuls pays de l'OCDE qui font état d'une croissance plus forte des quantités pêchées dans la même période (annexe 1.D). Les captures ont augmenté de près de 20 % dans les eaux intérieures et de quelque 13 % dans les zones marines. Plusieurs stocks halieutiques des zones côtières et continentales sont totalement exploités, ou surexploités, par suite de la surpêche généralement imputable à la pêche industrielle (FAO, 2013). Très souvent, la baisse des stocks de poisson engendre des conflits dont les ressources sont l'objet entre la pêche artisanale et la pêche industrielle, ainsi qu'entre les communautés de pêcheurs (MMA, 2015a).

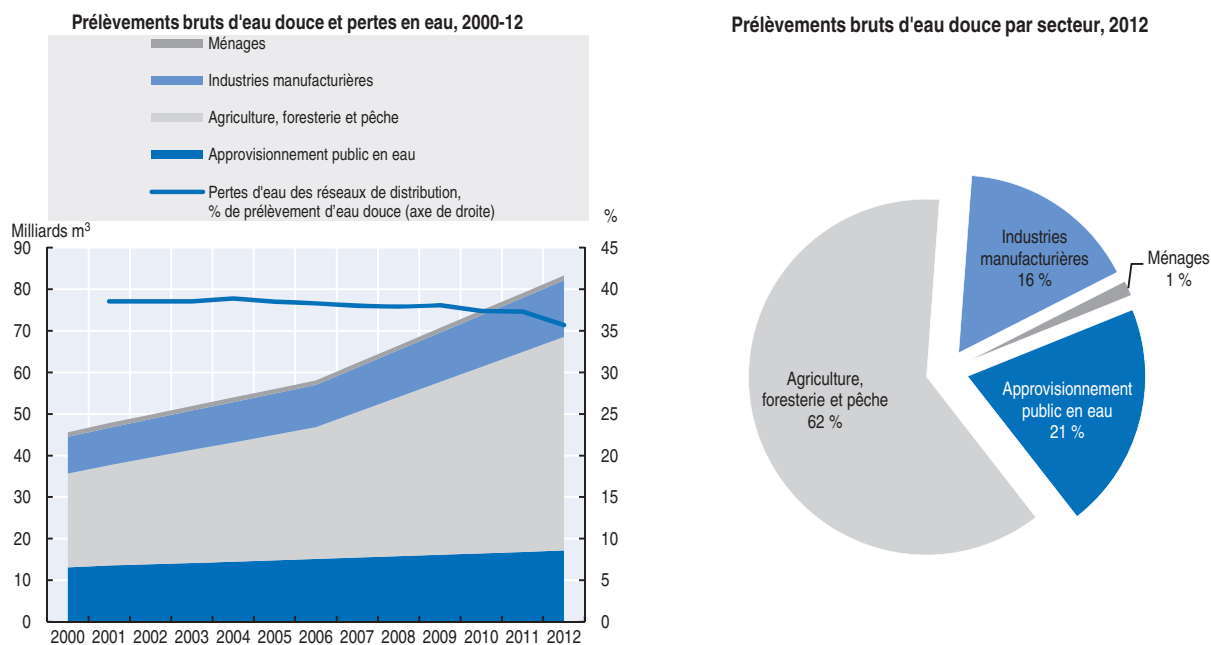
5.2. Ressources en eau

Le Brésil dispose de 12 % des ressources mondiales en eau douce et compte certains des plus vastes bassins hydrographiques, notamment ceux de l'Amazone, du Paraná et du São Francisco (ANA, 2013). La répartition de la ressource est inégale : le bassin de l'Amazone renferme environ 70 % des ressources totales d'eau douce. La quantité d'eau disponible par habitant et par an varie entre 1 460 m³ dans la région semi-aride du Nord-est et 634 887 m³ dans le bassin de l'Amazone (GWP, 2013).

En raison de l'importance des ressources brésiliennes, les prélèvements ont représenté moins de 1 % de l'eau douce disponible en 2010, soit largement moins que dans la plupart des pays de l'OCDE (ANA, 2013 ; voir aussi annexe 1.D). Néanmoins, les quantités prélevées ont augmenté de plus de 80 % dans les années 2000 à 2012, sous l'effet de la croissance démographique et économique. L'agriculture est de loin le secteur le plus gros utilisateur d'eau, étant à l'origine de plus de 60 % des prélèvements en 2012 et de plus de 70 % de l'augmentation enregistrée sur la période 2000-12. La consommation humaine et industrielle, en revanche, n'a crû que modérément (graphique 1.15). Les pertes de distribution, par rapport au prélèvement total, sont en légère diminution depuis 2000, mais s'élèvent encore à plus du tiers de l'eau douce prélevée en 2012, et à plus de 50 % dans plusieurs États du Nord et du Nord-est, principalement à cause des infrastructures obsolètes de distribution de l'eau et d'assainissement. La consommation d'eau par habitant s'est établie en moyenne à 167 litres par jour en 2013 : elle oscille entre 126 litres dans la région Nord-est et 193 litres dans le Sud-est, compte tenu des différences de conditions climatiques et de structure de la consommation (MCid, 2014). Dans l'ensemble, au Brésil, le prélèvement annuel d'eau douce par habitant est inférieur à la moyenne de l'OCDE (voir annexe 1.D et Statistiques de base), mais les disparités régionales sont importantes.

Le bilan hydrique entre approvisionnement et consommation est stable dans la plupart des bassins, mais jugé préoccupant, critique ou très critique pour presque 25 % des ressources en eau douce pour cause de rareté ou de pénurie (par exemple dans le Nord-est), ou encore parce que la consommation est considérable (par exemple dans le Sud-est, région à forte densité de population) (ANA, 2013). En 2013 et 2014, des températures élevées, de faibles précipitations et des années d'utilisation inefficace de l'eau ont provoqué de graves pénuries dans la région Sud-est, notamment dans l'État de São Paulo, dont les conséquences ont été néfastes pour l'approvisionnement en eau et la production d'énergie. Environ 4 millions de personnes, de même que l'industrie et l'agriculture, ont souffert d'un rationnement de l'eau et de coupures d'électricité (The Guardian, 2015).

Graphique 1.15. **La consommation d'eau, particulièrement dans l'agriculture, a considérablement augmenté**

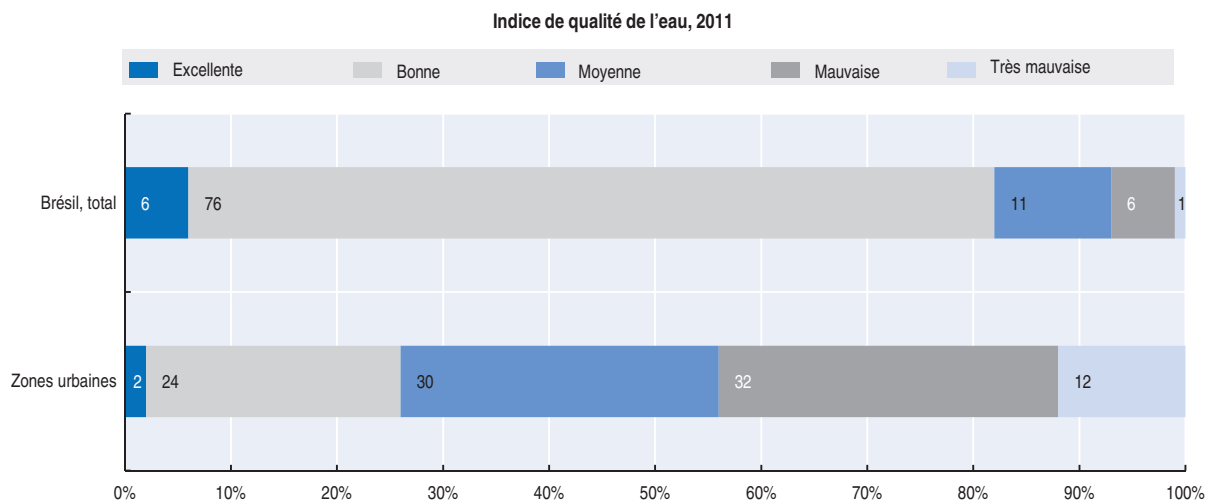


Source : OCDE (2015), « Prélèvements d'eau douce », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356819>

La qualité de l'eau est bonne ou très bonne dans environ 80 % des masses d'eau, mais d'un niveau critique dans nombre d'agglomérations densément peuplées. L'indice national de qualité de l'eau révèle que 44 % des sites de surveillance situés en zones urbaines affichaient une qualité mauvaise à très mauvaise en 2011 (graphique 1.16). Cela signifie que

Graphique 1.16. **La qualité de l'eau est préoccupante dans nombre de zones urbaines**



Notes : Indice de qualité de l'eau (IQE) égal à la moyenne pondérée de neuf paramètres. L'indice varie de 0 à 100. Catégories de qualité de l'eau : « excellente » (≤ 79) ; « bonne » (51-79) ; « moyenne » (36-51) ; « mauvaise » (19-36) ; « très mauvaise » (≤ 19). Les deux dernières catégories (valeurs de l'indice ≤ 36) concernent de l'eau potable insalubre.

Source : ANA (2013), *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356823>

l'eau, à l'issue du traitement classique, est de qualité insuffisante pour que l'on puisse la distribuer par le réseau public, et qu'elle doit faire l'objet d'un traitement plus poussé. Les rejets d'eaux usées, qu'il s'agisse d'effluents traités ou d'eaux usées ménagères, sont le principal problème qui nuit à la qualité des eaux de surface. La détérioration de la qualité de l'eau est généralement liée à l'augmentation des volumes d'eaux usées, conséquence de la croissance démographique et de l'urbanisation, ainsi qu'au fait que les investissements dans les systèmes de collecte et d'épuration des eaux usées n'ont pas été à la hauteur des besoins (ANA, 2013 ; MMA, 2015a ; voir aussi chapitre 3). En 2012, 39 % seulement des eaux usées étaient traitées (MCid, 2014) et uniquement une partie avait subi un traitement pour en extraire le phosphore, les hormones et les antibiotiques, qui portent atteinte à la fois aux écosystèmes et à la santé humaine. Les autres pressions importantes qui s'exercent sur la qualité de l'eau sont notamment les activités extractives, les effluents industriels, le ressuyage des sols en milieux agricole et urbain, et les décharges de déchets solides.

Accès à une eau salubre et assainissement

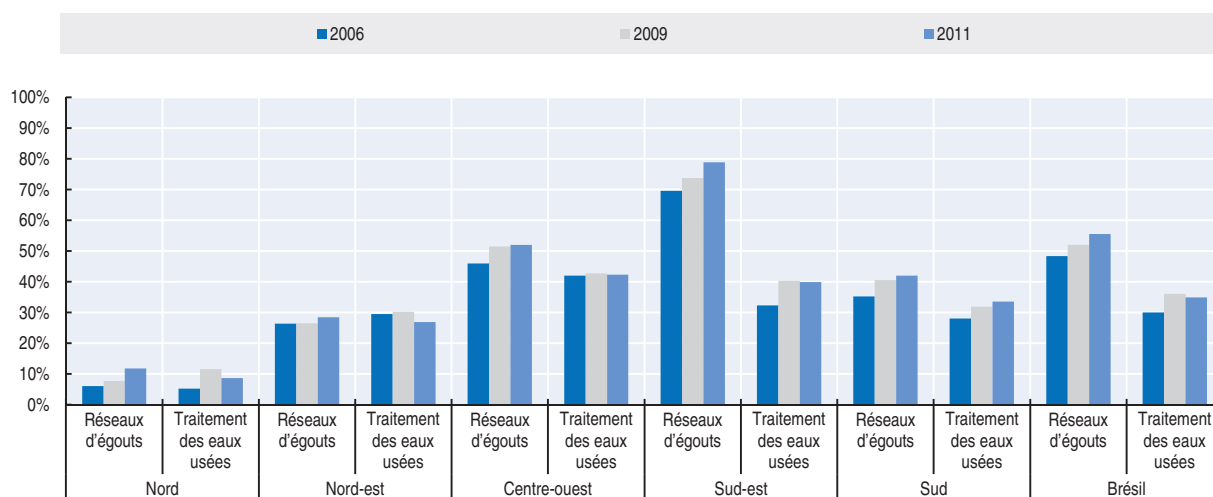
Le Brésil a accompli des progrès considérables pour ce qui est des services de l'eau fournis à ses citoyens. Le pourcentage de la population ayant accès à des sources de meilleure qualité qu'auparavant a été porté de 88 % en 1990 à presque 98 % en 2012. L'approvisionnement en eau des zones urbaines est pratiquement universel, mais 15 % de la population rurale n'ont toujours pas accès à une eau de meilleure qualité (annexe 3.A). La part des ménages desservis par des réseaux de canalisations d'eau a atteint 94 % dans les zones urbaines en 2013. Les disparités régionales sont grandes, néanmoins : la plupart des habitants des villes de la région Nord-est ne sont toujours pas raccordés à un réseau de distribution d'eau et, dans la région Nord en particulier, moins de 60 % le sont (MCid, 2014). À l'échelle du pays, seulement 24 % des réseaux urbains d'alimentation en eau sont jugés satisfaisants, 33 % doivent être remis à niveau pour respecter les normes de qualité et/ou de quantité, et il faudra en agrandir 43 % pour répondre correctement à la hausse prévue de la demande (ANA, 2011).

Dans le secteur de l'assainissement, les progrès sont un peu plus lents. Des estimations nationales indiquent que la part de la population urbaine ayant accès à un réseau d'égouts est passée de 48 % à 56 % dans les années 2006-11. Les taux de desserte sont plus élevés dans la région Sud-est (79 % de la population urbaine) et à la traîne dans le Nord (12 %) et le Nord-est (28 %) (MCid, 2014). Au niveau national, le pourcentage d'habitants des zones urbaines bénéficiant d'un traitement des eaux usées (en passant par un réseau ou au niveau local) est encore plus faible : 35 % en 2011, en hausse par rapport aux 30 % constatés en 2006 (graphique 1.17). La disparité entre zones rurales et urbaines est considérable. Les ménages ruraux n'étaient que 5 % à avoir accès à un réseau d'égouts en 2009, contre 60 % environ des ménages résidant en zones urbaines ; près de 20 % n'avaient accès à aucune forme de collecte des eaux usées (graphique 1.17).

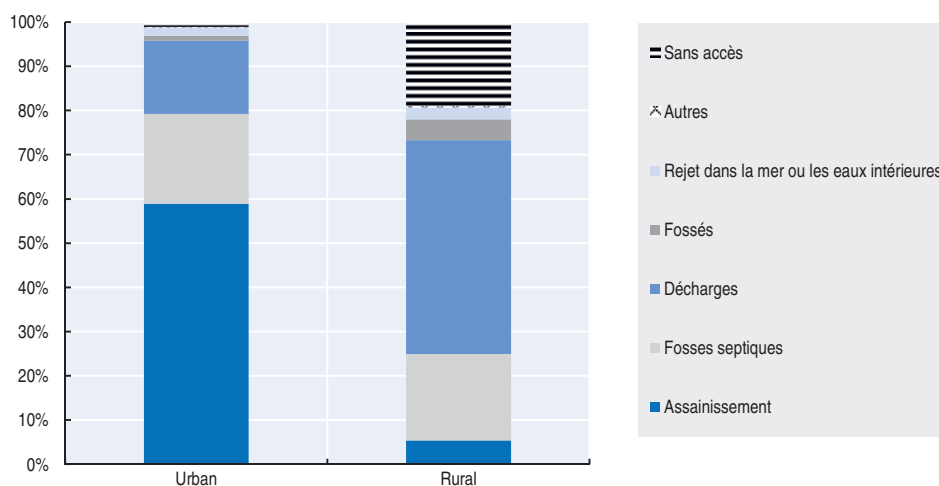
Les maladies causées par un assainissement insuffisant ont reculé de plus de 50 % entre 1993 et 2010 pour tomber à 325 cas pour 100 000 habitants (IBGE, 2013), ce qui témoigne du développement des services d'assainissement. On ne s'étonnera donc pas de constater les fortes disparités régionales (691 cas dans le Nord et 121 dans le Sud-est) qui reflètent la situation globale des services d'assainissement dans ces régions.

Graphique 1.17. Il faut développer l'accès de la population aux réseaux d'égouts et à l'épuration des eaux usées

Population urbaine ayant accès à des services d'assainissement, par région^a, 2006, 2009 et 2011



Accès à l'assainissement, par type de service et région, 2009



a) Les données concernent le pourcentage de la population urbaine habitant dans des communes desservies par des services d'approvisionnement en eau (93 % de la population urbaine totale du Brésil en 2011, selon le SNIS).

Source : MMA (2014), PNIA 2012: Painel Nacional de Indicadores Ambientais ; IBGE (2009), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356837>

Recommandations concernant la politique climatique ainsi que la gestion de l'air, de l'eau et des déchets

Politique climatique

- Mettre en œuvre rapidement des programmes sectoriels pour atténuer les émissions de GES et accélérer le développement du système de suivi des résultats (SMMARE) ; veiller à ce que les mesures efficaces soient reproduites et appliquées à plus grande échelle.

Recommandations concernant la politique climatique ainsi que la gestion de l'air, de l'eau et des déchets (suite)

- Accélérer l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'adaptation au changement climatique en y associant tous les secteurs, niveaux d'administration et parties prenantes ; veiller à ce que la stratégie adoptée tienne bien compte des répercussions économiques, sociales et environnementales, y compris sur la biodiversité ainsi que sur la disponibilité et la qualité de l'eau.

Pollution de l'air, eau et gestion des déchets

- Élaborer un système efficace de suivi national de la qualité de l'air, en s'appuyant sur des méthodes cohérentes et la collecte de données dans tous les États.
- Instaurer des critères uniformes et compatibles d'allocation des ressources en eau, et veiller à ce que les valeurs limites de rejet d'eaux usées soient fixées en conformité avec les normes de qualité de l'eau fondées sur la catégorie d'usage.
- Renforcer la gestion des déchets solides :
 - ❖ en améliorant les moyens de faire respecter la réglementation afin de mettre un terme aux dépôts de déchets dangereux sans traitement préalable dans les décharges municipales
 - ❖ en créant le système national d'information sur la gestion des déchets solides, comme l'exige la loi, afin de faciliter la mise en œuvre de programmes de « rétrologistique » pour les flux de déchets de produits clés.

Notes

1. Le Brésil est subdivisé en cinq régions géographiques: Sud-est, Sud, Centre-ouest, Nord et Nord-est. Ces régions ne disposent d'aucun pouvoir administratif ou budgétaire.
2. Le taux d'homicides est l'un des plus élevés au monde : 21 homicides pour 100 000 habitants par an, alors que la moyenne de l'OCDE est égale à 2.2 (OCDE, 2013c).
3. L'indicateur du vivre mieux est un outil interactif sur internet créé pour associer les citoyens au débat sur le bien-être et apprendre ainsi par la même occasion ce qui compte le plus pour eux. Cet outil permet de comparer le bien-être au niveau international en fonction de l'importance que chaque participant attache à un certain nombre de sujets (liens sociaux, éducation, environnement, engagement civique, santé, logement, revenu, emploi, satisfaction, sécurité et équilibre travail-vie). Cet indicateur fait partie de l'Initiative du vivre mieux de l'OCDE, dont le but est d'élaborer des statistiques qui rendent mieux compte des différents aspects de la qualité de vie. Voir www.oecdbetterlifeindex.org.
4. En 2012, les réserves prouvées de pétrole s'établissaient à environ 15.3 milliards de barils, et les réserves de gaz naturel à 450 milliards de m³ ; près de 90 % de ces ressources sont situées en mer (ANP, 2013).
5. S'agissant de l'hydroélectricité, les pertes de transformation sont négligeables, c'est pourquoi cette forme de production d'énergie offre un rendement bien supérieur à celui de la combustion de combustibles fossiles.
6. L'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie, selon la définition de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), couvre les émissions et les absorptions de GES découlant des activités anthropiques directes d'UTCATF. Les émissions liées à l'UTCATF communiquées à la CCNUCC sont des émissions nettes, c'est-à-dire la somme des émissions positives dans l'atmosphère déduction faite des absorptions de l'atmosphère par les puits de carbone. Les émissions dans l'atmosphère peuvent se produire lors d'incendies ou feux de forêts, de la conversion de forêts en terres agricoles et de la décomposition de la biomasse de surface après l'abattage des arbres et le déboisement. Les absorptions ont lieu, par exemple, lors de l'extension du couvert forestier par suite du boisement et du reboisement.

7. Les données nationales sur les émissions de GES, communiquées par le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (MCTI), ne sont pas directement comparables avec les données fournies par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) parce que leurs méthodes de comptabilisation et d'estimation sont différentes : les données de l'AIE tiennent compte des émissions positives liées à l'UTCATF mais non de la séquestration du carbone. En revanche, les données du MCTI concernent les émissions nettes liées à l'UTCATF (voir note 6). Au Brésil, les émissions de GES liées à l'UTCATF sont plus importantes que les absorptions, d'où il ressort que les émissions nettes de GES du secteur UTCATF sont positives.
8. L'engagement pris par le Brésil de réduire les émissions de GES a été inscrit dans la loi 12.187/2009, qui définit la politique nationale relative au changement climatique. Les émissions prévues en cas de statu quo et les objectifs d'émission respectifs par secteur sont définis dans le décret 7.390/2010.
9. On dispose de données officielles sur les émissions de GES jusqu'en 2012. Le Système d'estimation des émissions de gaz à effet de serre, coalition de laboratoires d'idées et d'ONG brésiliens, fournit des données annuelles non officielles jusqu'en 2013 (www.seeg.eco.br). Ses estimations donnent à penser que les émissions brésiliennes totales de GES ont atteint 1.57 téqCO₂ en 2013 – le plus haut niveau d'émissions depuis 2008. Les émissions ont augmenté dans tous les secteurs, mais la plus forte hausse enregistrée concerne l'UTCATF et la combustion d'énergies fossiles.
10. La combustion d'éthanol produit moins de CO que celle de l'essence et entraîne des concentrations inférieures de NO_x, et éventuellement de PM₁₀, mais il en résulte davantage d'émissions d'aldéhydes et d'ozone au niveau du sol.
11. Les concentrations de particules font référence à des particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 microns (PM₁₀), qui peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires et occasionner de graves dommages pour la santé. L'état d'avancement des technologies et de la lutte antipollution dans un pays est un déterminant important des concentrations de particules. Les estimations citées sont les niveaux de PM₁₀ pondérés par la population urbaine des zones résidentielles des villes de plus de 100 000 habitants. Elles représentent le niveau d'exposition annuel moyen d'un résident urbain moyen aux particules présentes dans l'air ambiant.
12. La CIM est la somme de l'extraction intérieure de matières premières utilisée par l'économie et du solde de la balance commerciale physique (importations moins exportations de matières premières et de produits manufacturés).
13. Les données sur la gestion des résidus urbains solides (RUS) présentent des lacunes importantes au Brésil. Il existe diverses sources de données concernant la gestion des RUS, mais les méthodologies et les échantillons sont extrêmement différents, d'où des estimations disparates et parfois contradictoires. Les deux principales sources officielles de données sont les enquêtes nationales sur les services d'assainissement de base de 2000 et de 2008 effectuées par l'Institut brésilien de géographie et de statistique, ainsi que le Système national d'information sur l'assainissement (SNIS) mis à jour tous les ans et géré par le ministère des Villes. Les données disponibles sont toutefois difficilement comparables en raison de différences méthodologiques et des bases de données statistiques dont la qualité laisse à désirer (par exemple, les données du SNIS sont communiquées par les communes elles-mêmes, mais celles qui le font sont peu nombreuses et certaines données introduites dans le système ne sont pas cohérentes).
14. Un biome est une communauté importante d'espèces de flore et de faune présente à l'état naturel dans une région géographique.
15. Comprend les forêts nationales, les forêts des États et les plantations forestières.
16. La superficie de la super-région de l'Amazonie légale est supérieure à celle du biome amazonien : elle englobe la forêt amazonienne (environ 4.1 millions de km²) et la végétation de transition (1 million de km²), tandis que le biome amazonien ne comprend que la superficie forestière. L'Amazonie légale s'étend sur près de neuf États : Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá et Tocantins, et en partie Mato Grosso et Maranhão.
17. L'engagement de réduire la déforestation a ensuite été intégré dans la politique nationale sur le changement climatique.
18. Ces données concernent les zones officiellement protégées et désignées dans le Système national des zones protégées (SNUC), mais non les terres indigènes, les zones protégées sur des terres privées (conformément aux conditions requises par le Code forestier) ou d'autres zones qui pourraient avoir le statut de zones protégées aux termes de conventions internationales.
19. L'objectif de 2013 repose sur une définition large des zones protégées qui recouvre également les zones de préservation permanente et les réserves légales.

Références

- Abrelpe (2012), *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil [Panorama des déchets solides au Brésil]*, Association brésilienne des entreprises de nettoyage public et d'élimination de déchets spéciaux, www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf.
- Accioli, C. et S. Monteiro (2011), « Brazil: World's Breadbasket », *The Brazilian Economy*, vol. 3, n° 11, FGV IBRE, Rio de Janeiro.
- AIE (2014a), *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/enestats-data-en> (consulté en février 2015).
- AIE (2014b), *IEA CO2 Emissions from Fuel Combustion Statistics* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/co2-data-en> (consulté en février 2015).
- AIE (2013), *World Energy Outlook 2013*, Éditions AIE/OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/weo-2013-en>.
- ANA (2013), *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil [État des ressources en eau au Brésil]*, Agence nationale de l'eau, Brasília, http://conjuntura.ana.gov.br/docs/conj2013_rel.pdf.
- ANA (2011), *Atlas Brasil do Abastecimento Urbano de Agua: Panorama Nacional [Approvisionnement urbain en eau au Brésil : panorama national]*, Agence nationale de l'eau, Brasília, <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/downloads/atlas/Resumo%20Executivo/Atlas%20Brasil%20-%20Volume%201%20-%20Panorama%20 Nacional.pdf>.
- ANFAVEA (2015), « Production, sales and exports of vehicles » (base de données), Association nationale des constructeurs de véhicules à moteur, www.anfavea.com.br/tabelas.html (consulté en février 2015).
- ANP (2013), *Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis [Annuaire statistique brésilien du pétrole, du gaz naturel et des biocarburants]* Agence nationale du pétrole, du gaz naturel et des biocarburants, Rio de Janeiro, www.anp.gov.br/?dw=73191 (consulté en février 2015).
- ANVISA (2013), *Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2011 e 2012 [Programme d'analyse des résidus de produits agrochimiques toxiques dans les aliments (PARA). Rapport d'activité 2011 et 2012]*, Agence brésilienne de veille sanitaire, Brasília, http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/58a5580041a4f6669e579ede61db78cc/Relat%C3%B3rio+PARA+2011-12+-+30_10_13_1.pdf?MOD=AJPERES.
- Banque mondiale (2015), *Les Indicateurs du développement dans le monde* (base de données), Banque mondiale, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> (consulté en février 2015).
- Banque mondiale (2011), *Country Partnership Strategy 2012-15*, Banque mondiale, Washington, DC, <http://documents.worldbank.org/curated/en/2011/09/15273914/brazil-country-partnership-strategy-cps-period-fy2012-2015>.
- CDB (sans date), « Brazil – Country Profile », Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, www.cbd.int/countries/profile/default.shtml?country=br-facts (consulté en mai 2015).
- Cempre (2013), *Compromisso Empresarial para Reciclagem – Review 2013 [Engagement des entreprises en faveur du recyclage – Examen 2013]*, Engagement des entreprises en faveur du recyclage, São Paulo.
- FAO (2014), *FAOSTAT* (base de données), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, <http://faostat.fao.org>, (consulté en mars 2015).
- FAO (2013), « Fishery and Aquaculture Country Profiles: Brazil », Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, www.fao.org/fishery/facp/BRA/en (consulté en décembre 2014).
- Fundaj (2014), « Povos e Comunidades Tradicionais » [Peuples et communautés traditionnels], Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj) [Fondation Joaquim Nabuco], Recife, <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar> (consulté en janvier 2015).
- GWP (2013), *Brazil. National Consultation on Water in the post-2015 Development Agenda*, Partenariat mondial pour l'eau, www.gwp.org/Global/About/GWP/Publications/Reports/Country_Consultation_Reports/Brazil_Final_National_Consultation_Report.pdf.
- IBAMA (2015), « Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS » [Projet de surveillance par satellite de la déforestation des biomes brésiliens], Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables, Brasília, <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/index.htm> (consulté en février 2015).
- IBAMA (2013), *Agrotóxicos e Afins – Histórico das Vendas – 2000 a 2012 [Produits agrochimiques toxiques et apparentés – Historique des ventes – 2000 à 2012]*, Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables, Brasília, www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/boletim_de_comercializacao_2000_2012.pdf.

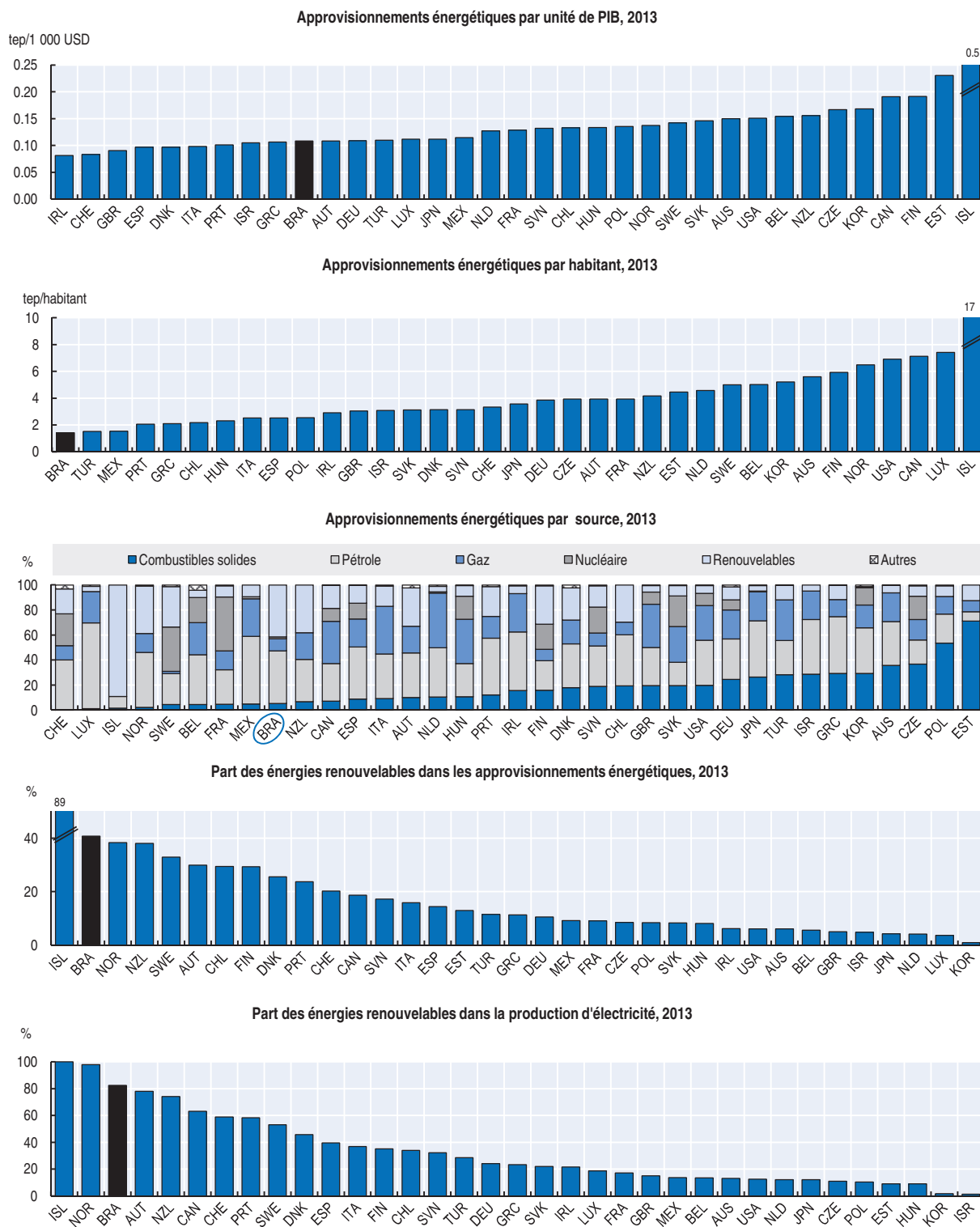
- IBGE (2014), « Projeção da população do Brasil por sexo e idade: 2000-2060 » [Projections de la population brésilienne par sexe et âge : 2000-2060], Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm (consulté en février 2015).
- IBGE (2013), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável [Indicateurs de développement durable]* (base de données), Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro (consulté en mars 2015).
- IBGE (2012a), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável [Indicateurs de développement durable]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf.
- IBGE (2012b), *Censo Agropecuário 2006. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Segunda Apuração [Recensement agricole 2006. Brésil, grandes régions et unités fédérées. Seconde évaluation]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf.
- IBGE (2011), *Censo Demográfico 2010 [Recensement 2010]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, <http://censo2010.ibge.gov.br/>.
- IBGE (2009), *Censo Agropecuário 2006. Agricultura Familiar. Primeiros Resultados [Recensement agricole 2006. Agriculture familiale. Premiers résultats]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, 2009.
- IBRAM (2012), *An Optimistic Outlook for Mining in Brazil. Mining Companies in Brazil. Information and Analyses on the Brazilian Mineral Economy, 7th Edition*, Association minière brésilienne, www.ibram.org.br/sites/1400/1457/00000364.pdf.
- IEMA (2014), *1° Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil [Premier diagnostic du réseau de surveillance de la qualité de l'air au Brésil]*, Institut de l'énergie et de l'environnement, www.energiaeambiente.org.br.
- IEMA (2012), *Padrões de Qualidade do Ar. Experiência Comparada Brasil, EUA e União Europeia [Normes de qualité de l'air. Comparaison d'expériences du Brésil, des États-Unis et de l'Union européenne]*, Institut de l'énergie et de l'environnement, www.energiaeambiente.org.br (consulté en février 2015).
- FMI (2014), *World Economic Outlook Database, October 2014* (base de données), Fonds monétaire international, Washington, DC, www.imf.org/external/data.htm (consulté en février 2015).
- INPE (2015), « Projeto PRODES: Monitoramento da floresta Amazônia Brasileira por satélite » [Projet PRODES : surveillance par satellite de la forêt amazonienne brésilienne], Institut national de recherche spatiale, www.obt.inpe.br/prodes/index.php (consulté en février 2015).
- IPEA (2012), « Produtividade no Brasil nos anos 2000-2009: análise das Contas Nacionais » [Productivité au Brésil entre 2000 et 2009: une analyse des comptes nationaux], Institut de recherche économique appliquée, www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120203_comunicadoipea133.pdf.
- ISS (2014), *Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil [Surveillance de la qualité de l'air au Brésil]*, Institut santé et durabilité, www.saudeesustentabilidade.org.br/site/wp-content/uploads/2014/07/Monitoramento-da-Qualidade-do-Ar-no-Brasil-2014.pdf.
- Martinelli G. et M.A. Moraes (2013), *Livro Vermelho da Flora do Brasil [Livre rouge de la flore du Brésil]*, Centre national de conservation de la flore (CNCFlora) et Jardin botanique de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MCid (2014), « Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013 » [Système national d'information sur l'assainissement : diagnostic des services de l'eau et de l'assainissement – 2013], ministère des Villes, Brasília, www.snis.gov.br (consulté en février 2015).
- MCTI (2014a), *Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil. Segunda Edição [Estimations annuelles des émissions de gaz à effet de serre du Brésil. Deuxième édition]*, ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, Brasília, www.mcti.gov.br/upd_blob/0235/235580.pdf.
- MCTI (2014b), *First Biennial Update Report under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, Brasília, <http://unfccc.int/resource/docs/natc/brbur1.pdf>.
- MCTI (2010), *Second National Communication of Brazil to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, Brasília.
- MMA (2015a), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.cbd.int/doc/world/br/br-nr-05-en.pdf.

- MMA (2015b), « Cadastro Nacional de Unidades de Conservação » [Cadastre national des zones protégées (unités de conservation)], ministère de l'Environnement, Brasília, www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs (consulté en février 2015).
- MMA, (2014a), *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, 2013* [Inventaire national des émissions atmosphériques des véhicules routiers motorisés, 2013], ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2014b), *PNIA 2012: Painel Nacional de Indicadores Ambientais. Referencial Teórico, Composição e Síntese dos Indicadores* [PNIA 2012: Panel national d'indicateurs d'environnement. Cadre théorique de référence, composition et synthèse des indicateurs], ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2012a), *O que o Brasileiro Pensa do Meio Ambiente e do Consumo Sustentável: Pesquisa Nacional de Opinião: Principais Resultados* [Ce que pensent les Brésiliens de l'environnement et de la consommation durable : Enquête nationale d'opinion : principaux résultats], ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2012b), *Plano Nacional de Resíduos Sólidos* [Plan national des déchets solides] (projet : août 2012), ministère de l'Environnement, Brasília, www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657.
- MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- OCDE (2015a), *Perspectives économiques de l'OCDE n° 96* (base de données), OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/data-00717-en> (consulté en janvier 2015).
- OCDE (2015b), *OECD Economic Surveys: Brazil 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2015-en.
- OCDE (2015c), *Revenue Statistics in Latin America and the Caribbean 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/rev_lat-2015-en-fr.
- OCDE (2013a), *Études économiques de l'OCDE : Brésil 2013*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2013-fr.
- OCDE (2013b), *OECD Territorial Reviews: Brazil 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264123229-en>.
- OCDE (2013c), « Indicateur du vivre mieux : Indicateur du vivre mieux 2013 », *Statistiques de l'OCDE sur les prestations et questions sociales* (base de données), OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/data-00703-en> (consulté en janvier 2015).
- Olmo, N.R.S. et al. (2011), « A review of low-level air pollution and adverse effects on human health: implications for epidemiological studies and public policy », *Clinics*, vol. 66, n° 4, pp. 681-690.
- OMC (2014), *Profils commerciaux 2014*, Organisation mondiale du commerce, Genève, www.wto.org/french/res_f/publications_f/trade_profiles14_f.htm (consulté en janvier 2015).
- Pelaez, V. et al. (2013), « Regulation of pesticides: A comparative analysis », *Science and Public Policy*, vol. 40, pp. 644-656.
- SEEG (2014), « Estimativas anuais das emissões de gases de efeito estufa » [Estimations annuelles des émissions de gaz à effet de serre] (base de données), Sistema de Estimativas Anuais das Emissões de Gases de Efeito Estufa [système d'estimations annuelles des émissions de gaz à effet de serre] (SEEG), www.seeg.eco.br/emissoes-totais (consulté en janvier 2015).
- SFB (2015), « Sistema Nacional de Informações Florestais » [Système national d'information sur les forêts], Service forestier brésilien, Brasília, www.florestal.gov.br/snif (consulté en février 2015).
- SFB (2014), « Os Biomas e Suas Florestas » [Les biomes brésiliens et leurs forêts], Service forestier brésilien, Brasília, www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas (consulté en février 2015).
- SFB (2013), *Brazilian Forests at a Glance 2013*, Service forestier brésilien, Brasília.
- Sparovek, G. et al. (2010), « Brazilian Agriculture and Environmental Legislation: Status and Future Challenges », *Environmental Science & Technology*, vol. 44, n° 16.
- The Guardian (2015), « Brazil water shortage: São Paulo devastated by its worst drought on record », *journal The Guardian*, Londres, www.theguardian.com/world/2015/jan/23/brazil-worst-drought-history (consulté en février 2015).

ANNEXE 1.A

Données sur l'énergie et les transports

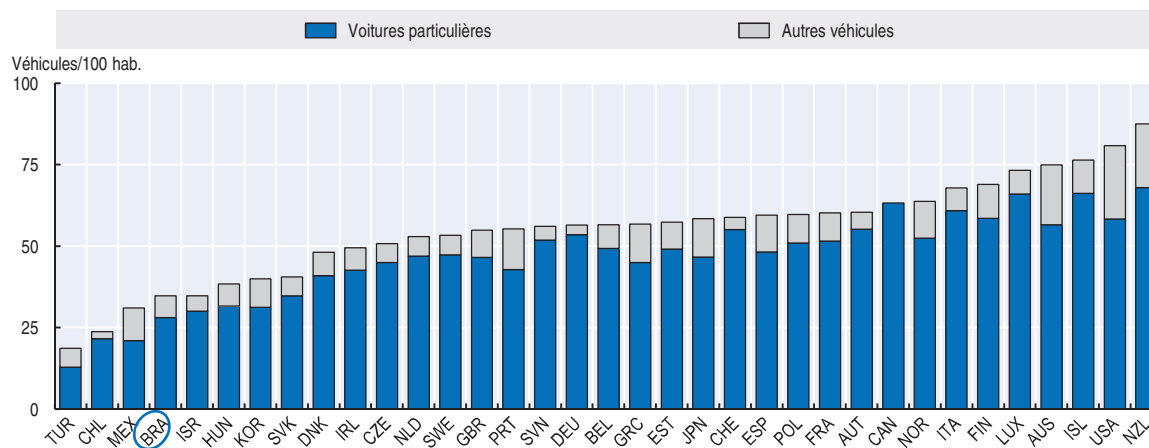
Graphique 1.A1. Structure et intensité énergétiques



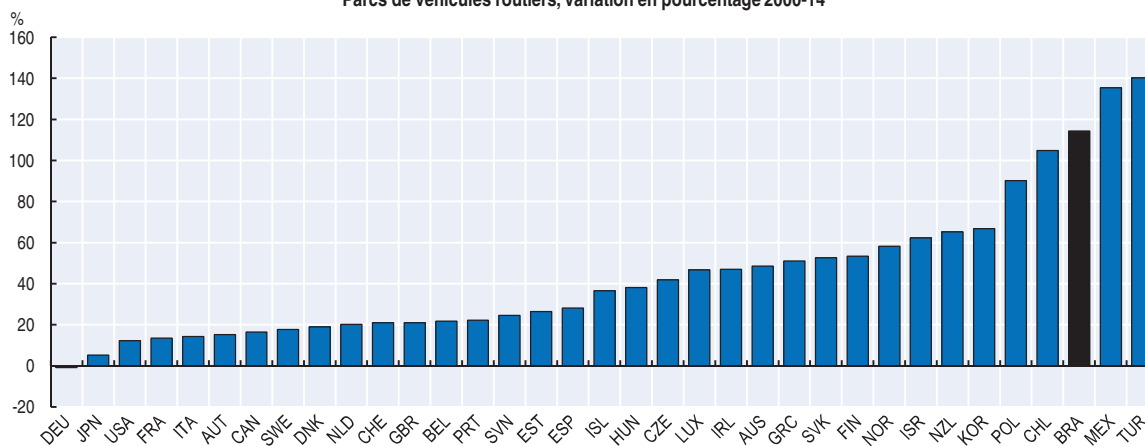
Notes : BRA : données 2012. Les données peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.
 Approvisionnements totaux en énergie primaire : La décomposition exclut le commerce d'électricité. PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.
 Source : AIE (2014), *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données) ; OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

Graphique 1.A2. **Transport routier**

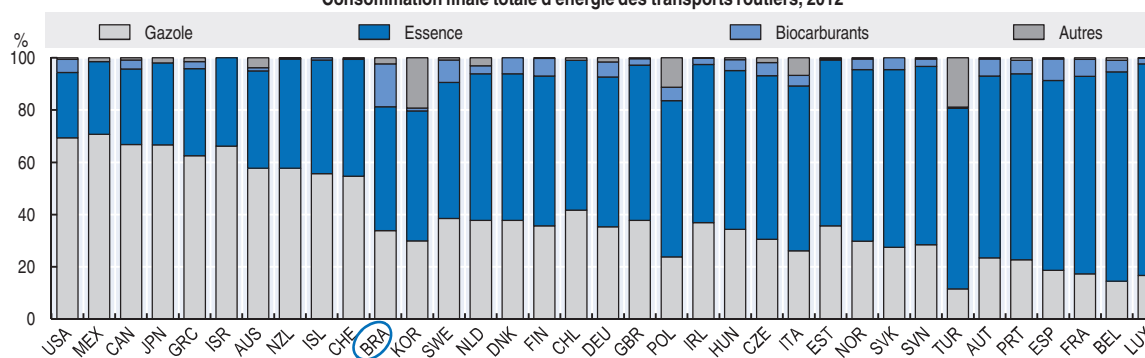
Parcs des véhicules routiers, 2014



Parcs de véhicules routiers, variation en pourcentage 2000-14



Consommation finale totale d'énergie des transports routiers, 2012



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.

Véhicules routiers : les données se rapportent aux véhicules à quatre roues ou plus.

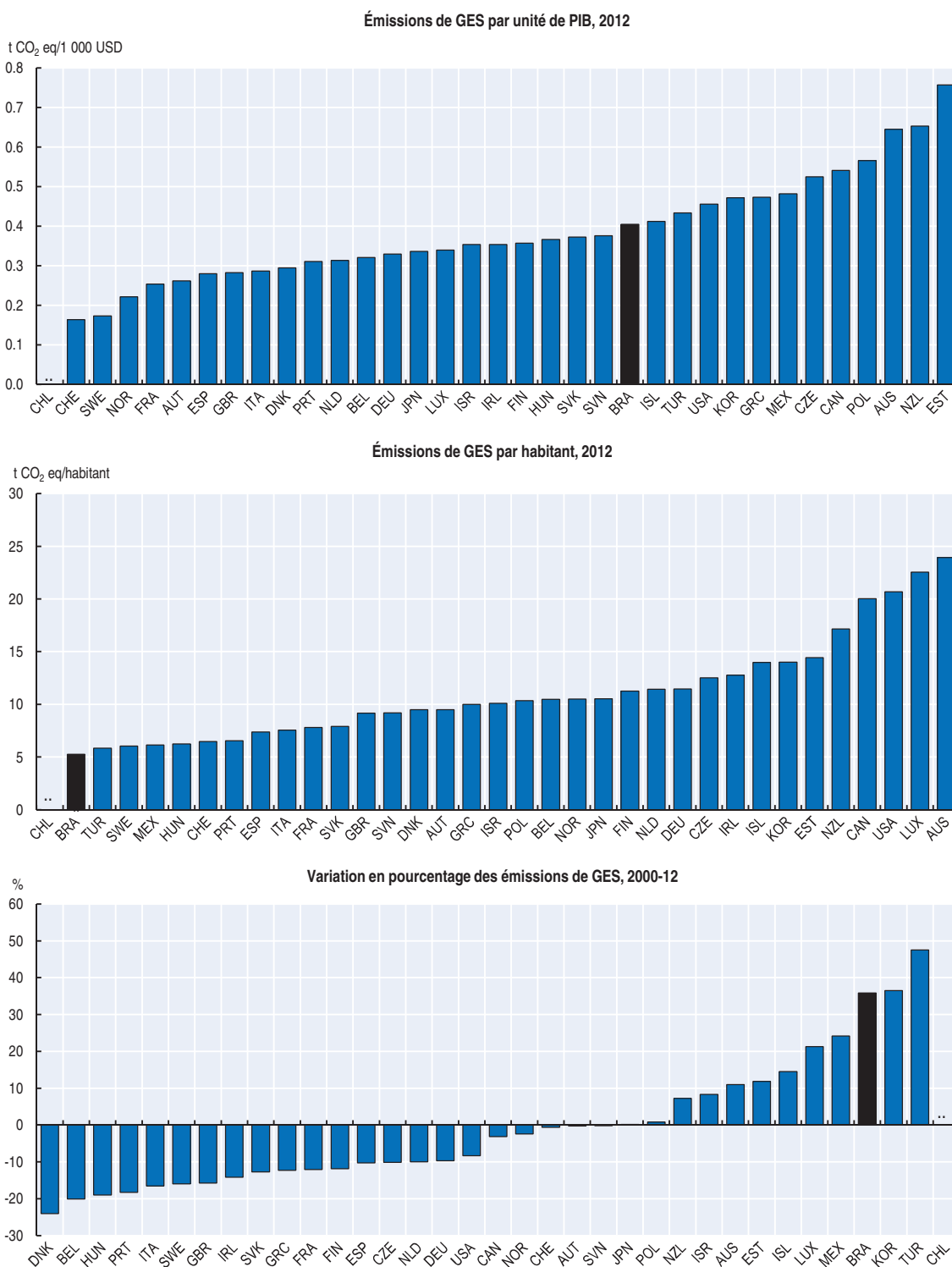
Source : AIE (2015), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données) ; OCDE (2015), Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357175>


ANNEXE 1.B

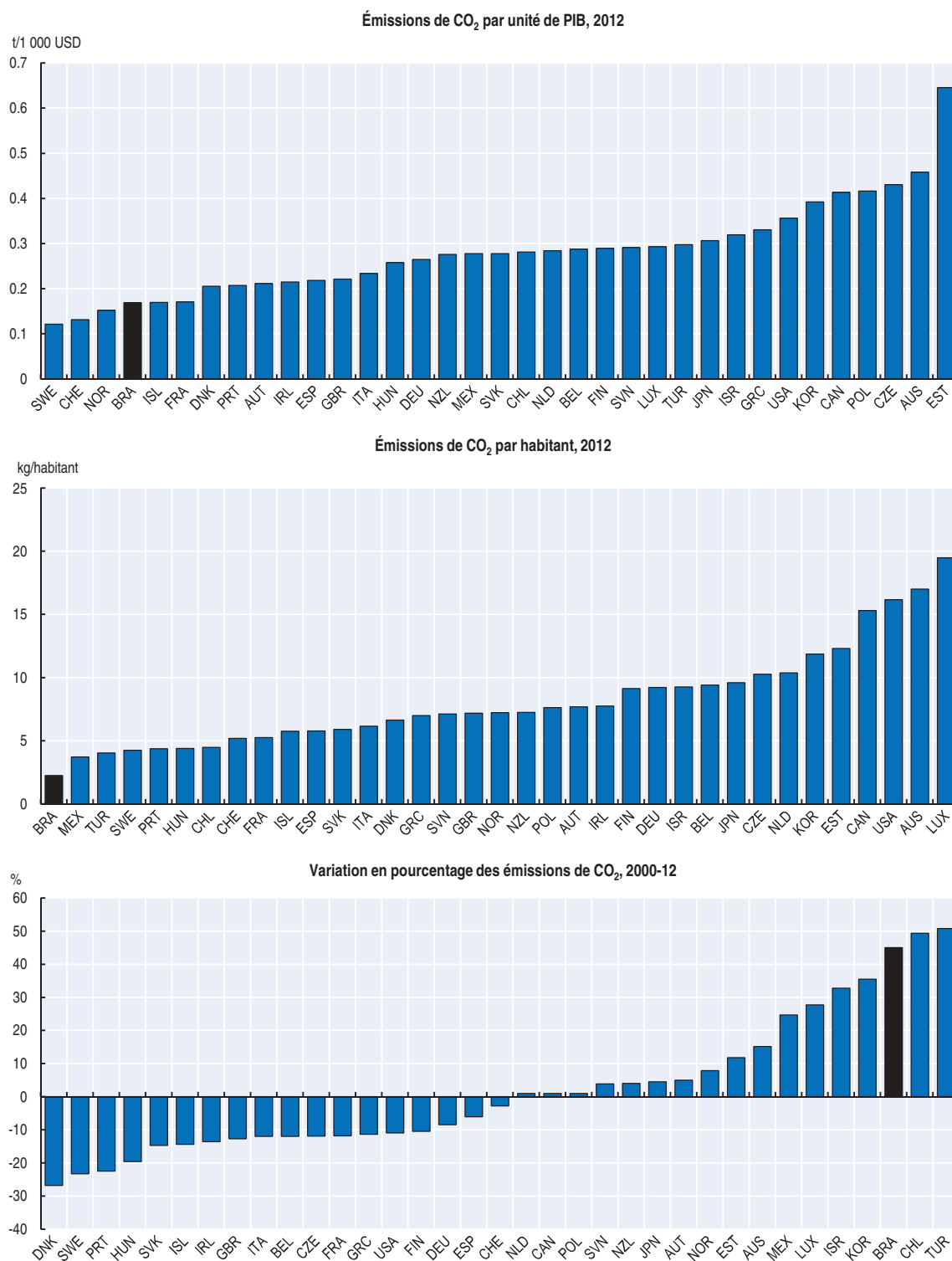
Données sur le changement climatique et la pollution de l'air

Graphique 1.B1. Émissions et intensités de gaz à effet de serre



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations. Hors émission/absorption associées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie (UTCATF). CHL : données 2010. ISR : les données 2000 excluent les gaz fluorés. PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.
 Source : OCDE (2015), « Émissions de gaz à effet de serre par source », OCDE (2015), *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ; OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357185>

Graphique 1.B2. Émissions et intensités de CO₂

Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.

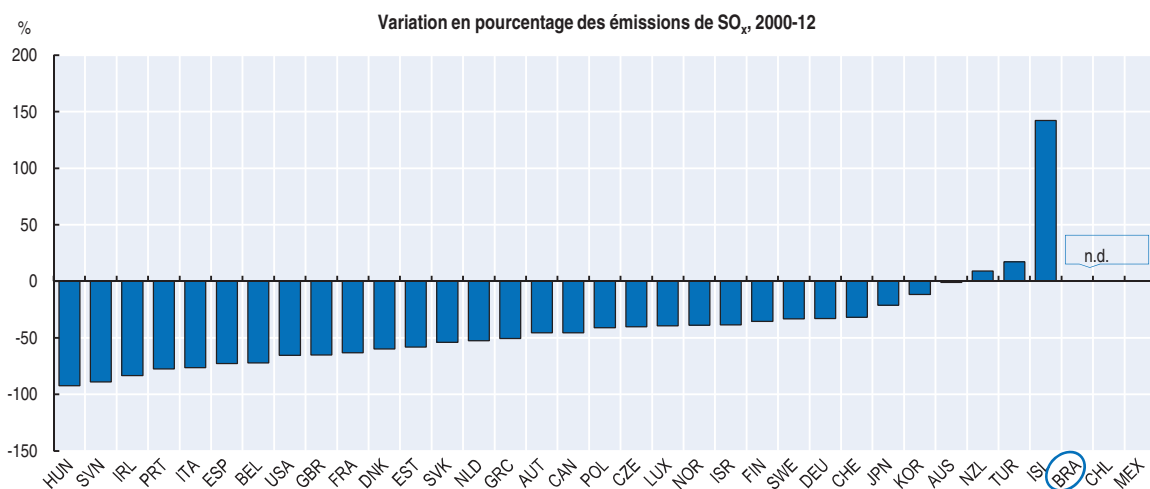
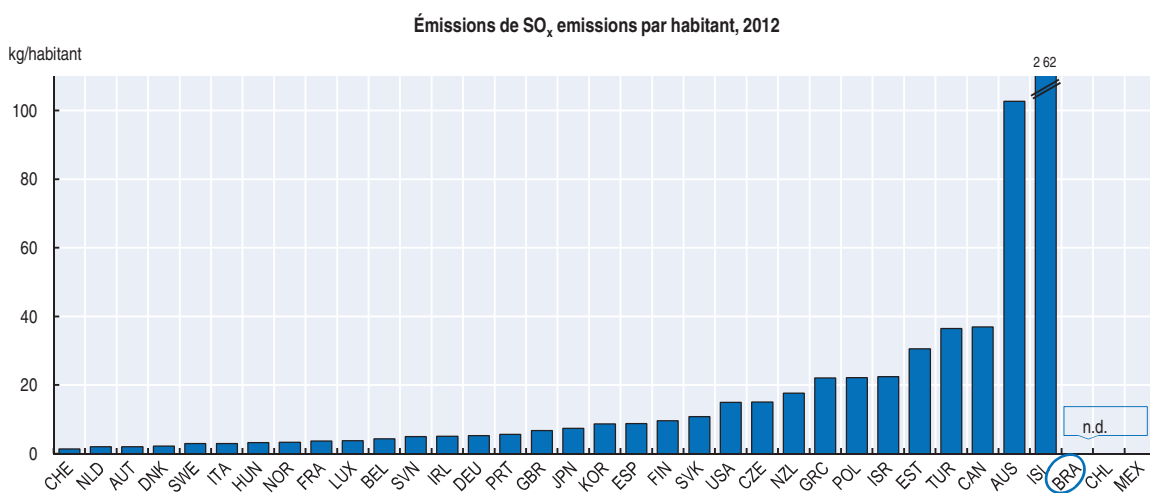
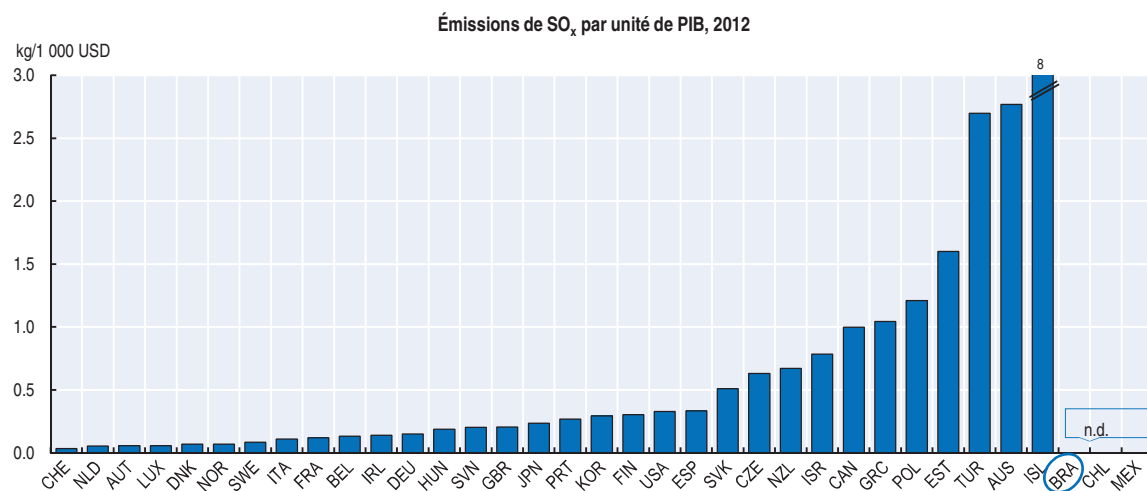
CO₂ dû à l'utilisation d'énergie uniquement; approche sectorielle; les soutages maritimes et aériens internationaux sont exclus.

PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.

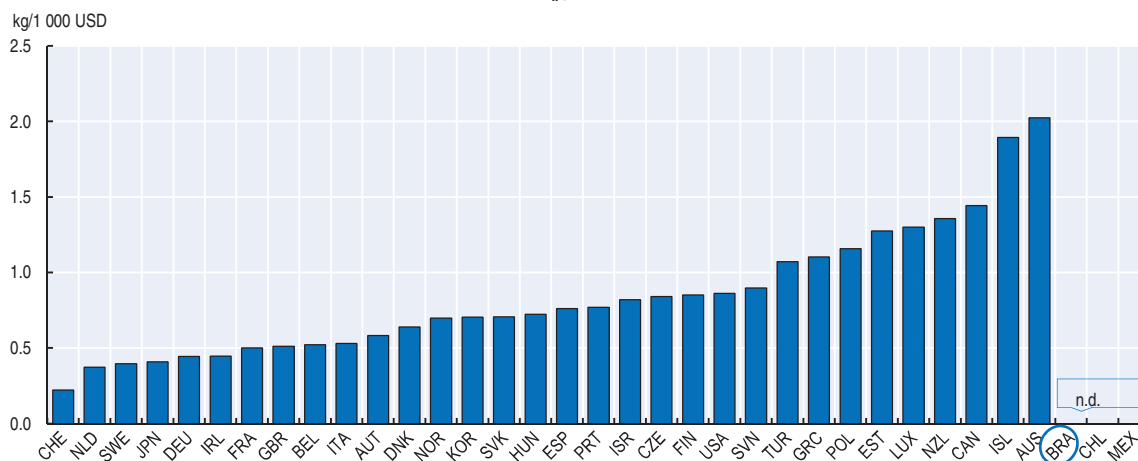
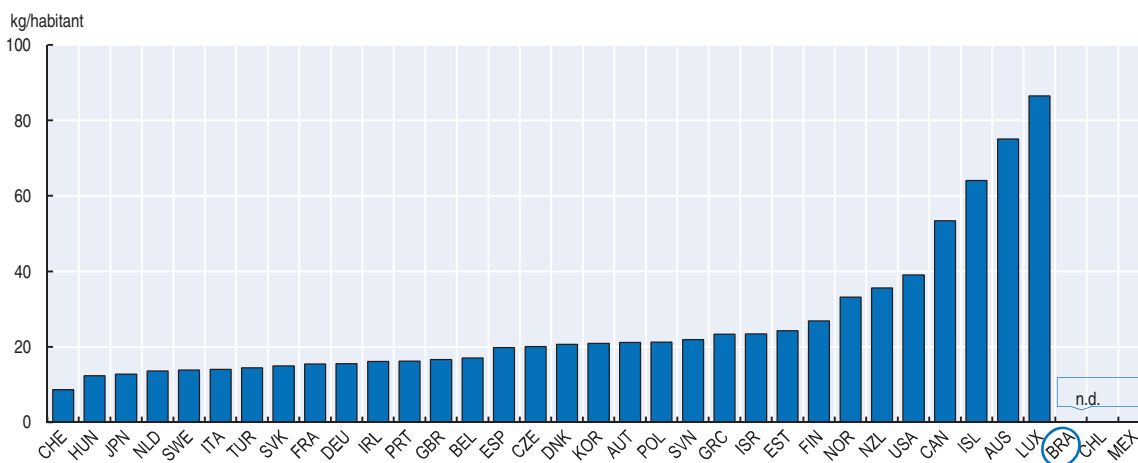
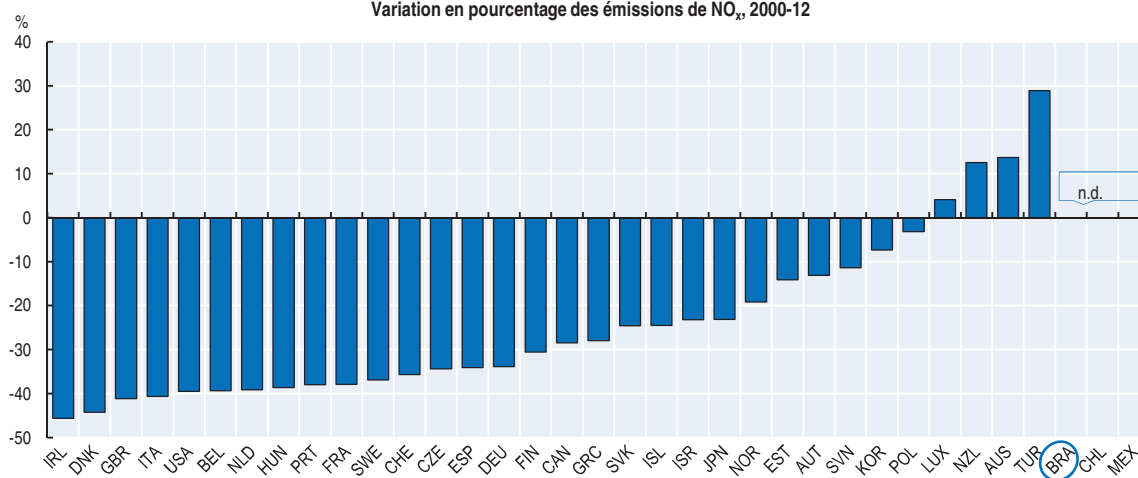
Source : IEA (2014), *IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion Statistics* (base de données) ; OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357190>

Graphique 1.B3. Émissions et intensités de SO_x




Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.
 PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.
 Source : OCDE (2015), « Émissions atmosphériques par source », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ;
 OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

Graphique 1.B4. Émissions et intensités de NO_xÉmissions NO_x par unité de PIB, 2012Émissions de NO_x emissions par habitant, 2012Variation en pourcentage des émissions de NO_x, 2000-12

Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations. PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.

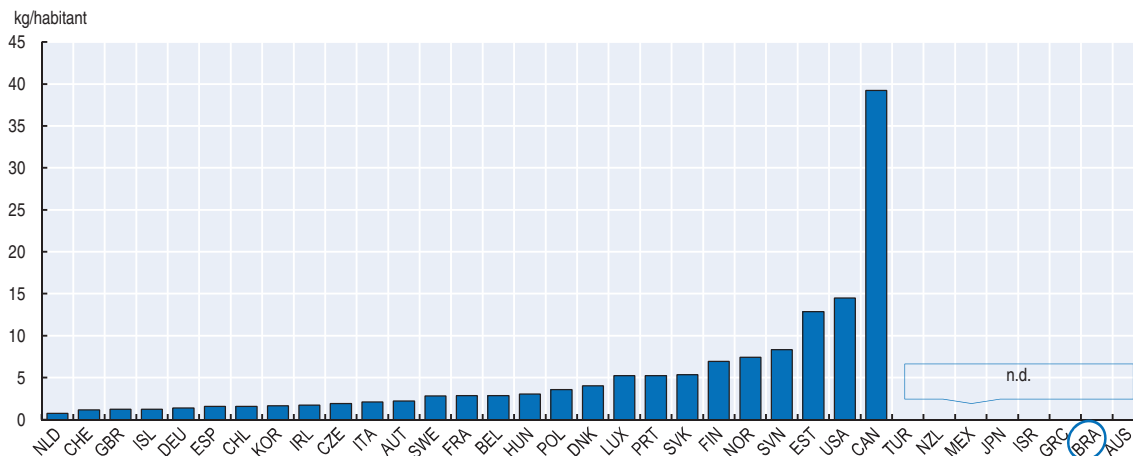
Source : OCDE (2015), « Émissions atmosphériques par source », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ;

OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

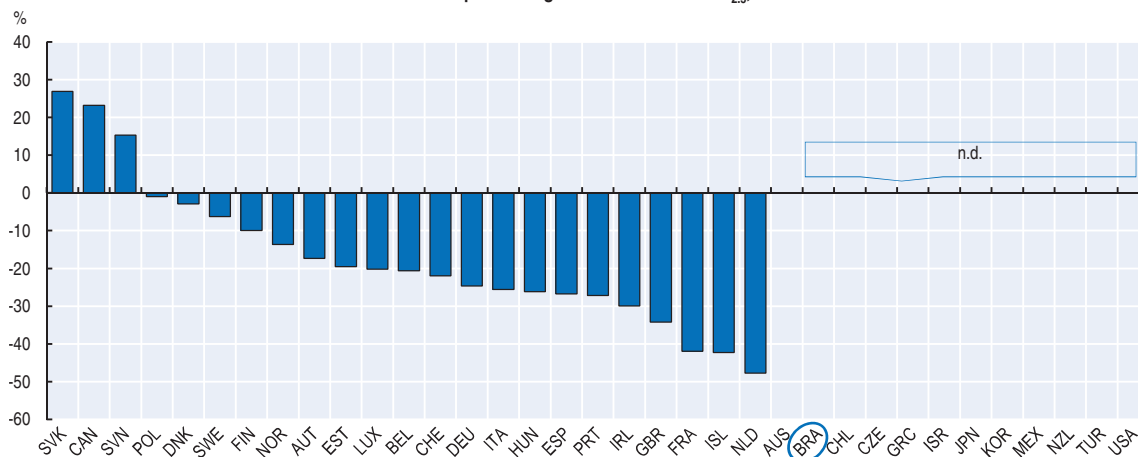
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357216>

Graphique 1.B5. **PM_{2.5} émissions et pollution**

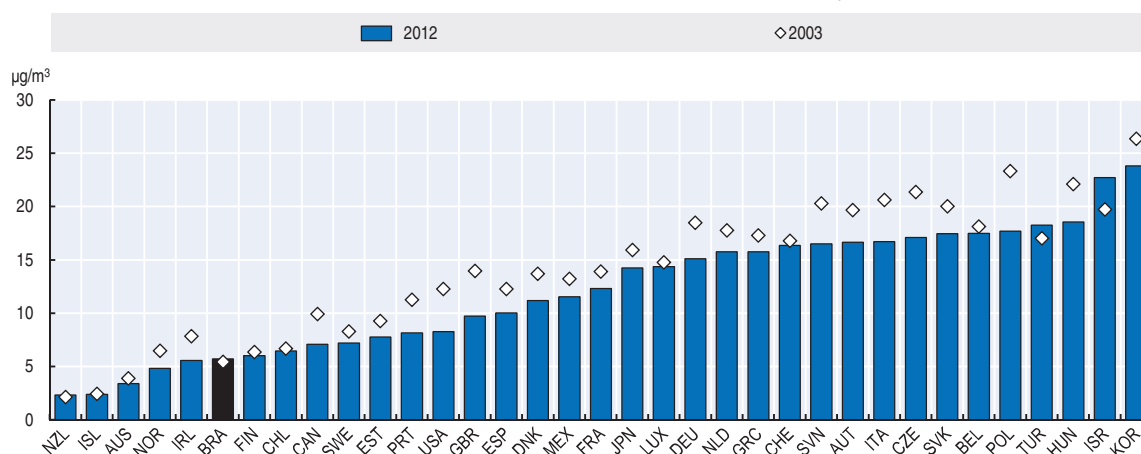
Émissions de PM_{2.5} par habitant, 2012



Variation en pourcentage des émissions de PM_{2.5}, 2000-12



Exposition de la population à la pollution atmosphérique (PM_{2.5}), 2003 et 2012

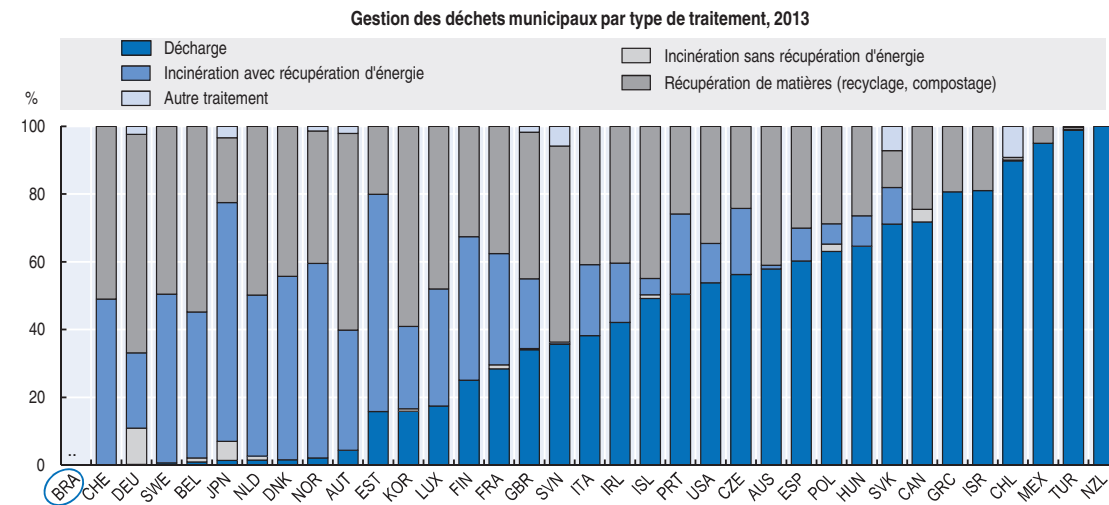
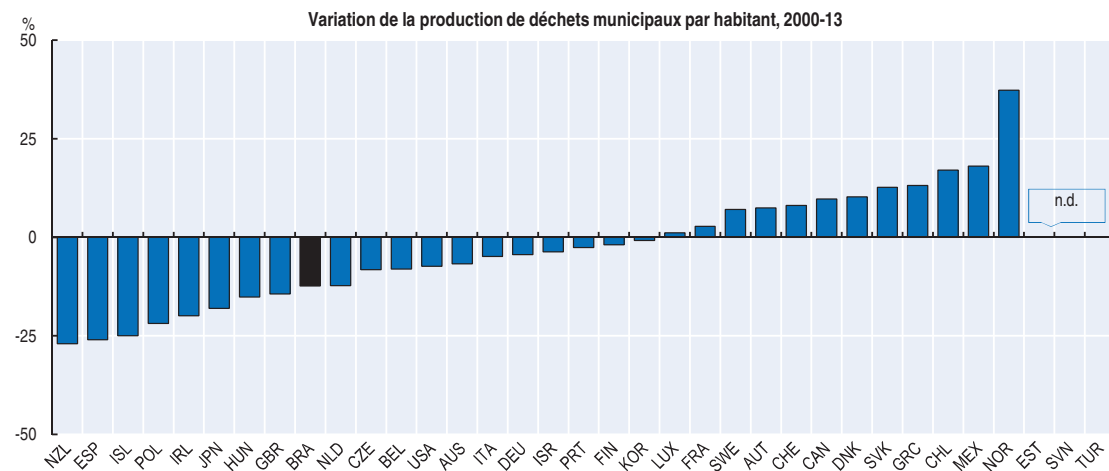
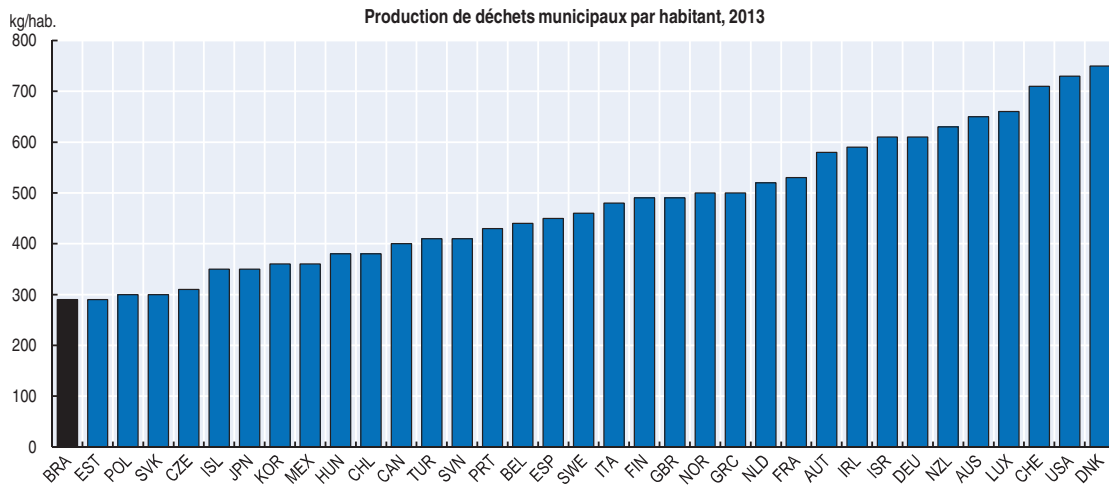


Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations. PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005. Exposition de la population à la pollution atmosphérique (PM_{2.5}) : estimations satellite des concentrations de PM_{2.5} ; moyennes sur trois ans.
 Source : « Émissions atmosphériques par source », OCDE (2015), *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ; OCDE (2015), *Statistiques régionales de l'OCDE* (base de données).

ANNEXE 1.C

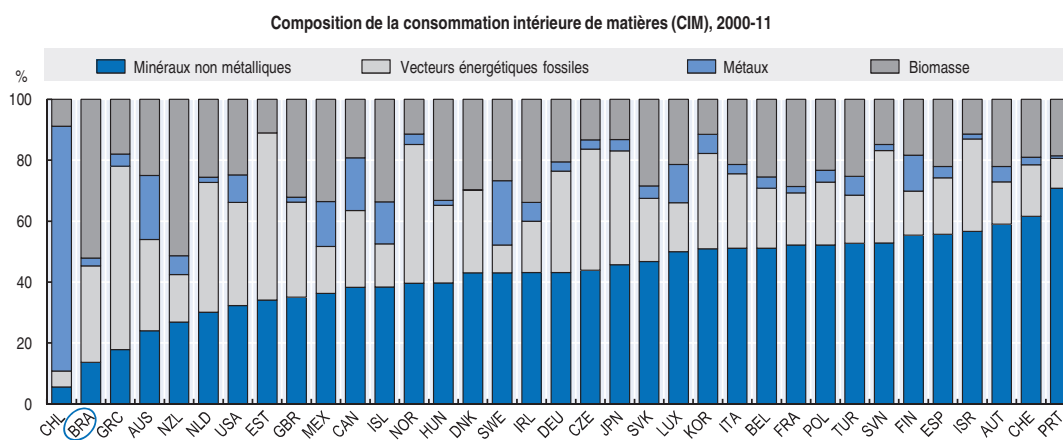
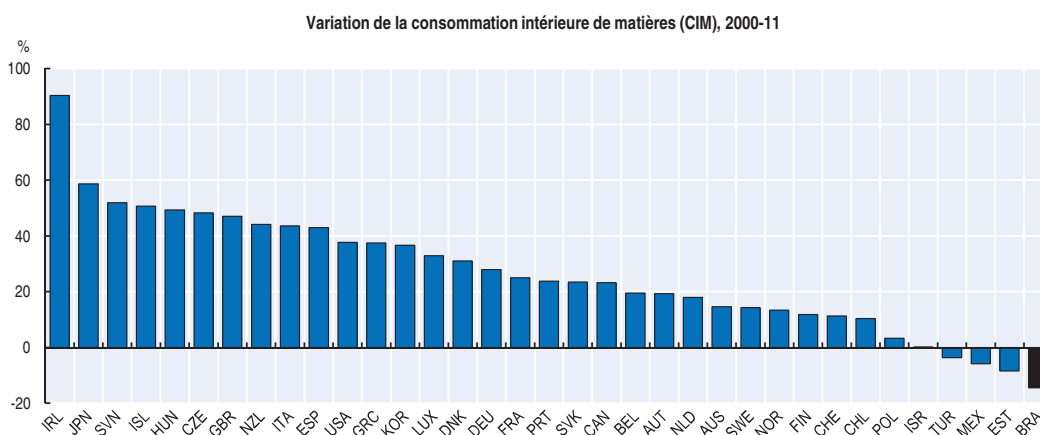
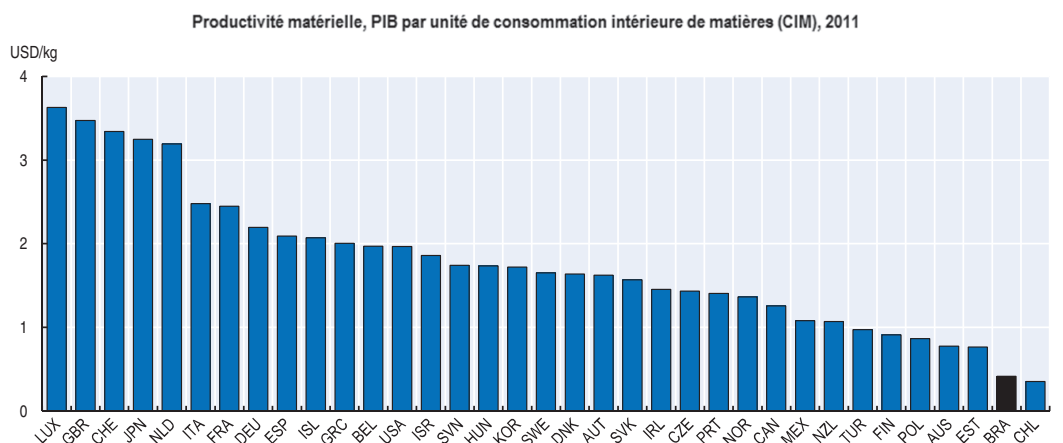
Données sur les déchets et la gestion des ressources

Graphique 1.C1. Production et gestion des déchets



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations. Les chiffres par habitant sont arrondis. Déchets collectés par ou pour les municipalités, comprend les déchets produits par les ménages et les activités commerciales, les déchets encombrants et les déchets similaires traités dans les mêmes installations. CAN : inclut les déchets de construction et de démolitions. Source : OCDE (2015), « Déchets municipaux », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357232>

Graphique 1.C2. **Consommation de matériaux et productivité**

Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.

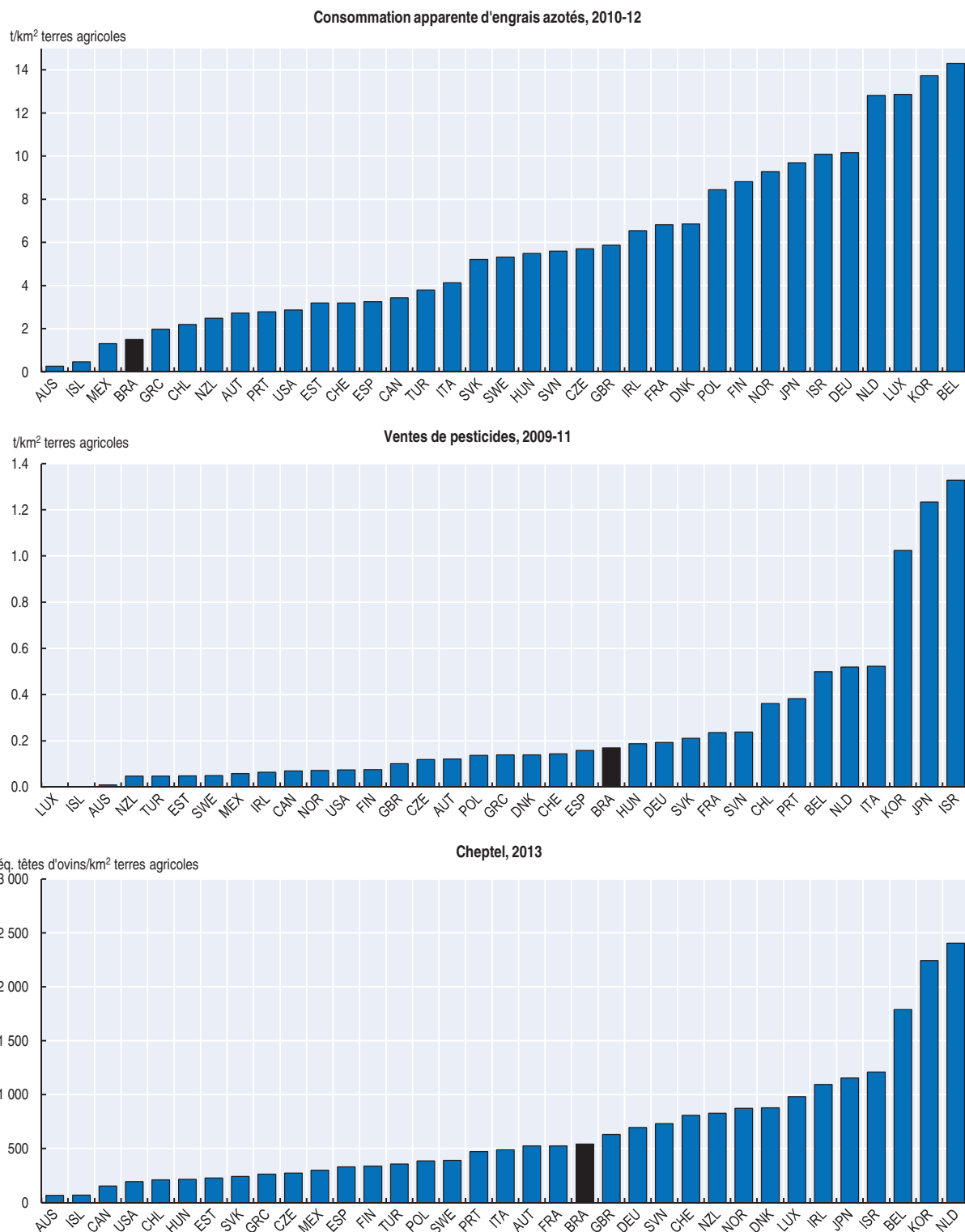
La consommation intérieure de matières (CIM) est la somme de l'extraction intérieure de matières premières utilisées par l'économie et du solde de la balance commerciale physique (importations moins exportations de matières premières et de produits manufacturés). La productivité matérielle désigne le PIB généré par unité de matières consommées (ratio du PIB à la CIM). PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2005.

Catégorie de matières : - Minéraux non-métalliques : extraction intérieure et commerce de minerais métalliques utilisés dans l'industrie et dans la construction, et commerce de matières premières et produits transformés de ces secteurs ; - Vecteurs énergétiques fossiles : charbon, pétrole brut, gaz naturel, tourbe et commerce de produits dérivés ; - Métaux : extraction intérieure et commerce de minéraux utilisés dans l'industrie, de produits majoritairement constitués de métal et ferraille ; - Production intérieure de l'agriculture, de la sylviculture et des pêches, et commerce de matières premières et produits transformés de ces secteurs.

Source : OCDE (2015), « Ressources matérielles », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ; OCDE (2014), « Perspectives économiques de l'OCDE No. 95 », *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357242>

Graphique 1.C3. Intrants agricoles et densité du bétail

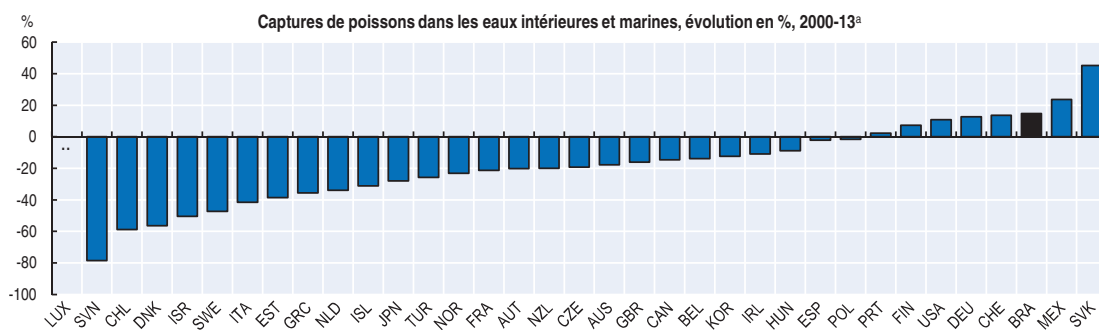


Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.
 Source : FAO (2015), FAOSTAT (base de données) ; OCDE (2015), Statistiques environnementales de l'OCDE (base de données).

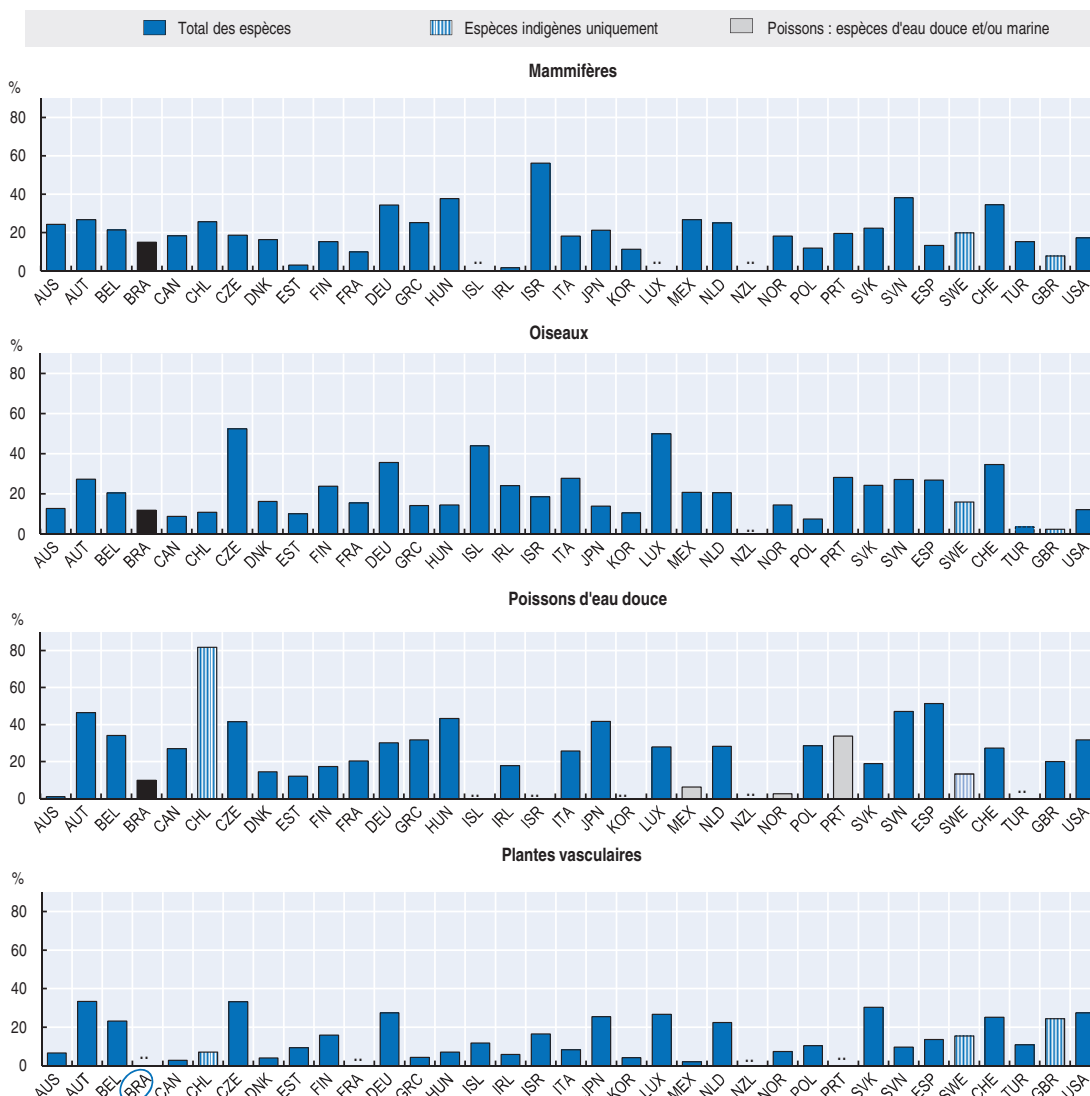
ANNEXE 1.D

Données sur la biodiversité et l'eau

Graphique 1.D1. Poissons capturés et espèces menacées



Espèces menacées, en pourcentage des espèces connues, fin des années 2000



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.

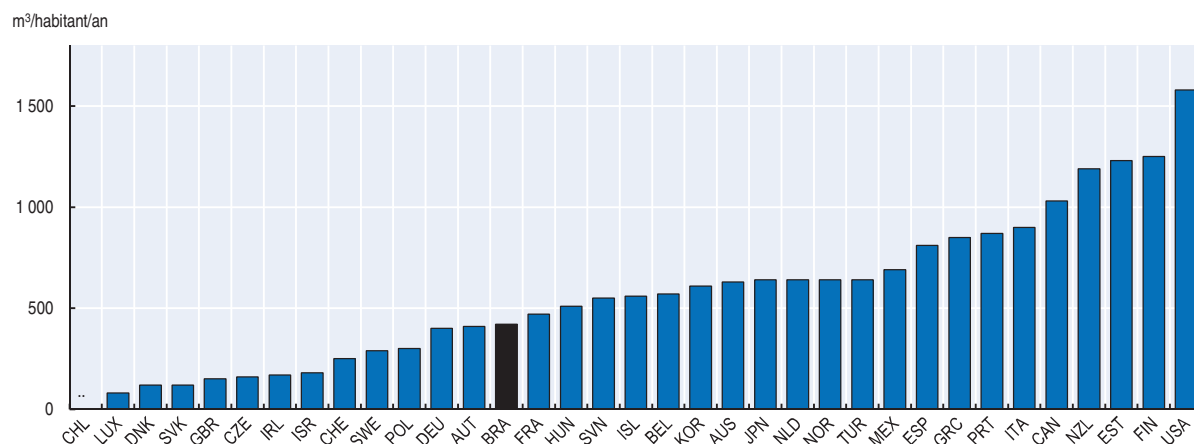
a) Inclut poissons, crustacés, mollusques et autres animaux aquatiques. Exclut les mammifères marins, les crocodiles et alligators, les plantes aquatiques diverses et produits aquatiques divers.

Source : Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMbio) (2015), "Espèces Ameaçadas – Lista 2014" [Endangered species list 2014]; FAO (2015), *Captures mondiales* (base de données); MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*; OCDE (2015), « Espèces menacées », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

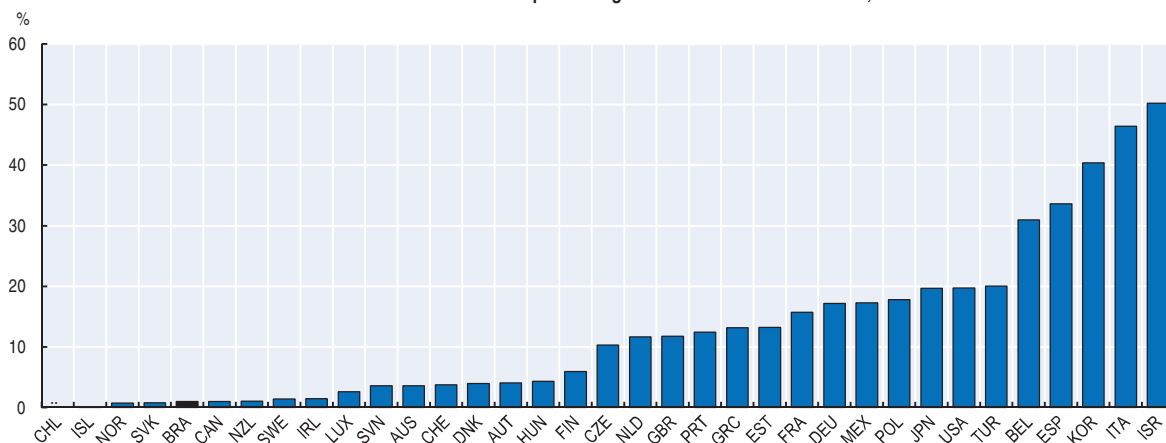
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357263>

Graphique 1.D2. **Prélèvements d'eau et traitement des eaux usées**

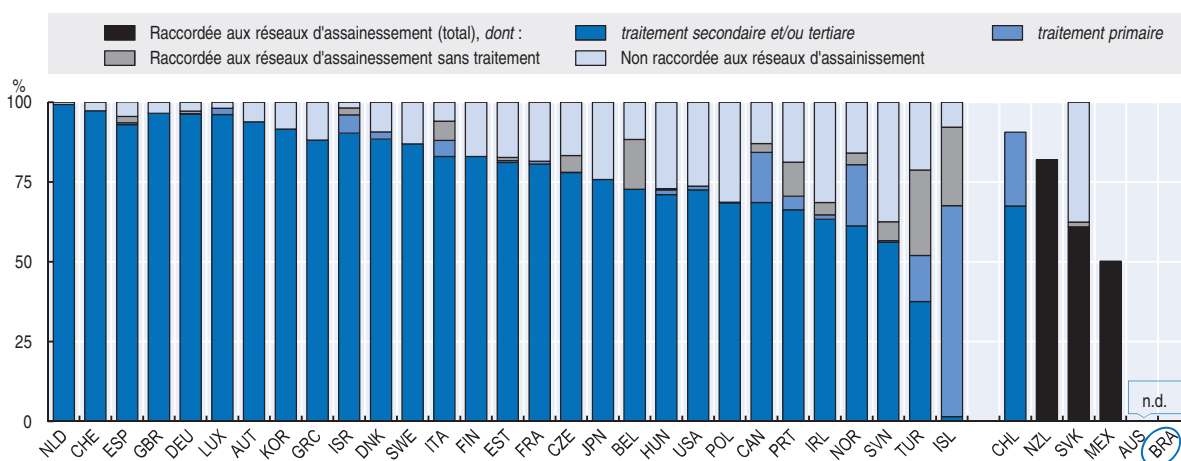
Prélèvements bruts d'eau douce par habitant, 2013



Prélèvements bruts d'eau douce en pourcentage des ressources renouvelables, 2013



Population raccordée à une station d'épuration publique des eaux usées, 2013



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.
 Royaume-Uni : Pays de Galles uniquement. Prélèvements en eau douce : pour certains pays les données font référence aux permis d'exploitation et non aux prélèvements réels.

Source : OCDE (2015), « Eau : Prélèvements d'eau douce » et « Eau : Traitement des eaux usées », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357278>

PARTIE I

Chapitre 2

Gouvernance et gestion de l'environnement

En matière d'environnement, le Brésil a élaboré un cadre législatif avancé très complet, et conclu divers accords institutionnels. La mise en œuvre de ces textes se heurte toutefois à l'hétérogénéité économique et sociale du pays, conjuguée à un régime fédéral décentralisé. Ce chapitre analyse le système de gouvernance régissant la protection de l'environnement, notamment les mécanismes de coordination horizontale et verticale et les budgets des autorités compétentes. Il examine la réglementation qui encadre la gestion des déchets, de l'air et de l'eau, l'atténuation du changement climatique, ainsi que les études d'impact sur l'environnement et la délivrance d'autorisations. Le respect et le contrôle de l'application des règles y sont également abordés. Enfin, ce chapitre fait le point sur les avancées des actions favorisant la participation du public au processus décisionnel ainsi que l'accès à l'information, à l'éducation et à la justice en matière d'environnement.

1. Cadre institutionnel multi-niveaux de gouvernance de l'environnement

Le Brésil repose sur un régime fédéral très décentralisé, comportant 26 États et le District fédéral. Les 5 570 communes qui le composent (dont environ 70 % comptent moins de 20 000 habitants) jouissent d'une grande autonomie : la Constitution fédérale de 1988 a donné aux villes le statut d'entités fédérales, au même niveau que les États. Chaque État a ses propres constitution et administration, et peut adopter des politiques et des lois, en fonction de ses priorités, sous réserve de respecter le cadre général de la législation fédérale. Les communes peuvent légiférer sur tous les sujets relevant des affaires locales. Elles peuvent aussi compléter la législation fédérale comme celle des États, sauf pour les questions relevant exclusivement du niveau fédéral. Si États et communes lèvent leurs propres impôts, les transferts financiers directs des autorités fédérales aux collectivités locales sont toutefois importants et exercent une grande influence sur les politiques menées.

D'après la Constitution, la politique de l'environnement est une responsabilité « commune et convergente » partagée entre le niveau fédéral, les États et les communes. Le Système national de protection de l'environnement (SISNAMA), créé par la loi de 1982 définissant la politique nationale de l'environnement (PNMA), réunit les institutions publiques compétentes de tous les niveaux au sein d'un cadre de gouvernance complexe composé de conseils et d'organismes gestionnaires (tableau 2.1). La loi complémentaire 140/2011 et le décret présidentiel 8437/2015 ont enfin délimité clairement les compétences fédérales ainsi que celles des États et des collectivités locales pour certaines questions relatives à l'environnement, en particulier concernant la délivrance d'autorisations environnementales et les études d'impact (sections 4.1 et 4.2).

Tableau 2.1. **Le SISNAMA à différents niveaux d'administration**

Niveau d'administration	Conseil	Organisme gestionnaire
Fédéral	Conseil national de l'environnement	Ministère de l'Environnement, Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables, Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité
État	Conseil de l'environnement de l'État	Secrétariat ou organisme gestionnaire d'État (peut être intégré à d'autres domaines d'action)
Municipal	Conseil municipal de l'environnement	Organisme gestionnaire (habituellement intégré à d'autres domaines d'action)

Source : Cavalcanti C. (2007), « Economic growth and environmental protection in Brazil: An unfavourable trade-off », in *Environmental Governance and Decentralisation*, A. Breton et al. (dir. pub.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Royaume-Uni.

1.1. Institutions nationales et coordination horizontale

Le Conseil national de l'environnement (CONAMA) est le principal organisme qui élabore les politiques pour tout le pays et assure la coordination de l'action aux différents niveaux. Créé en 1981, ce comité délibératif et consultatif de haut niveau rassemble des représentants de tous les niveaux d'administration et des principales parties prenantes¹.

Afin de combler l'important retard de la réglementation de l'environnement observé dans les années 80 et 90, le CONAMA a outrepassé les limites de sa compétence en tant qu'organisme consultatif en adoptant un vaste ensemble de règlements nationaux. Avec le temps, ses résolutions se sont imposées jusqu'à avoir force de loi et se substituer, jusqu'à un certain point, à l'activité législative sur l'environnement. Si le CONAMA n'a jamais vu son pouvoir réglementaire remis en question par le pouvoir judiciaire, son volontarisme a créé des tensions avec d'autres organismes de réglementation, en particulier au niveau des États, et compromis sa réputation auprès de plusieurs parties prenantes avec lesquelles il est censé collaborer. Le Conseil cherche à restaurer la confiance des autres acteurs de la protection de l'environnement en révisant l'ensemble de ses résolutions et en jouant un rôle plutôt axé sur l'orientation et la coordination.

Le ministère de l'Environnement (MMA), créé en 1992², facilite, coordonne et supervise la mise en œuvre de la politique fédérale (alors que le CONAMA s'occupe de l'environnement à tous les niveaux d'administration). Il incombe notamment au MMA de proposer des stratégies économiques et sociales ainsi que des instruments améliorant la qualité de l'environnement et encourageant une utilisation durable des ressources naturelles. Ces dix dernières années, les capacités institutionnelles du MMA se sont considérablement étoffées. Cependant, le budget annuel du ministère reste parmi les plus faibles du gouvernement fédéral (section 2), et la forte rotation des fonctionnaires pose un grave problème dès lors qu'elle ne permet pas de retenir le personnel qualifié et d'assurer une continuité institutionnelle.

L'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA), créé en 1989, est l'organisme exécutif fédéral dans ce domaine. Vu que les organismes des États ont un rôle prédominant en matière de réglementation de la pollution, la gestion des ressources naturelles est devenue la principale mission de l'IBAMA, en particulier dans les régions regorgeant de ressources naturelles comme l'Amazonie. En 2007, l'IBAMA a été scindé en deux organismes : l'un a conservé le nom d'IBAMA et ses principales attributions (délivrance d'autorisations, surveillance et contrôle de l'application des règles) ; l'autre est l'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMbio), lequel supervise tous les aspects relatifs aux zones protégées fédérales. Ce changement visait à distinguer, d'une part, la préservation et la gestion des zones protégées et, d'autre part, le contrôle de la conformité (chapitre 5). Le Service brésilien des forêts gère les activités liées aux forêts publiques.

Le Brésil dispose d'un cadre institutionnel complexe distinct pour la gestion de ses ressources en eau, gestion plus ou moins coordonnée avec les organismes de protection de l'environnement (encadré 2.1), selon des dispositions qui s'apparentent à celles en place dans certains autres pays de l'OCDE, par exemple les Pays-Bas.

Le nouveau Système d'information stratégique (SEIS) du SISNAMA vise à montrer comment les activités, les projets et les instruments du MMA et de ses institutions se rattachent aux 15 dossiers stratégiques définis dans la planification stratégique du ministère. Le MMA a publié en juin 2014 son « Plan stratégique : gestion axée sur les résultats, 2014-22 », qui fixe des objectifs qualitatifs dans chacun des 15 domaines d'action prioritaires et esquisse des initiatives concrètes pour y parvenir, sans toutefois préciser ni procédures d'évaluation des performances ni indicateurs de résultats. Le SEIS, encore à ses débuts, n'est accessible qu'en interne, mais le MMA compte le mettre à la disposition de toutes les institutions du SISNAMA.

Encadré 2.1. Cadre institutionnel pour la gestion des ressources en eau

L'Agence nationale de l'eau (ANA) est chargée de mettre en œuvre la politique nationale des ressources en eau et de régler l'utilisation de l'eau prélevée dans les cours d'eau relevant des autorités fédérales. Le Conseil national des ressources en eau (CNRH), organe consultatif exerçant parallèlement au CONOMA, définit la politique nationale des ressources en eau³. Ses membres représentent les organismes fédéraux et ceux des États, les utilisateurs de la ressource et des organisations de la société civile. Le CNRH et l'ANA dépendent du Secrétariat du MMA aux ressources en eau et à l'environnement urbain.

La gestion des ressources en eau relève de la compétence des autorités nationales pour les cours d'eau fédéraux, et des États pour les eaux souterraines et les cours d'eau des États – y compris les affluents de cours d'eau fédéraux. La loi qui a instauré la politique nationale des ressources en eau a fait des bassins hydrographiques la principale unité de la planification de la ressource et a porté création des comités et des organismes publics correspondants.

Le cadre institutionnel pour la gestion des ressources en eau au niveau infranational vise à mettre en œuvre la décentralisation et la participation des parties prenantes. Ce cadre est complexe car, selon les États, les relations entre les institutions qui gèrent les ressources en eau et l'environnement ne sont pas les mêmes. Certains États (comme Rio de Janeiro) ont adopté une intégration complète au sein d'un même organisme, tandis que d'autres ont maintenu une séparation entre les agences de l'eau et les organismes de protection de l'environnement. À Rio de Janeiro, cette intégration doit sa réussite à une forte sensibilisation aux problèmes d'eau et à une bonne formation du personnel ; dans d'autres cas de regroupement des deux domaines au sein d'une même institution, le programme d'action environnemental tend à empiéter sur la gestion de l'eau. Au niveau infranational, la gouvernance de l'eau relève des entités suivantes :

Conseils des ressources en eau des États – organismes consultatifs institués par les États pour définir leurs politiques sur les ressources en eau. Tous les États sauf l'Acre ont un conseil des ressources en eau, dont les capacités sont cependant très différentes.

Agences de gestion des ressources en eau des États – organismes qui réglementent l'utilisation de l'eau prélevée dans les cours d'eau relevant des États et formant souvent avec les cours d'eau fédéraux les bassins hydrographiques. Certains États disposent d'organismes spéciaux pour gérer la ressource, tandis que dans d'autres ces organismes relèvent des autorités environnementales et font l'objet de réorganisations périodiques.

Comités de bassin – organismes délibératifs au niveau des bassins hydrographiques, où sont représentés les autorités nationales, les utilisateurs de l'eau et la société civile. Plus de 200 comités ont été créés, couvrant environ un quart du territoire national, mais surtout dans le Sud et le Sud-est, dans des zones où se posent de graves problèmes et où les utilisateurs de l'eau se mobilisent.

Agences de l'eau – organismes techniques qui sont les organismes gestionnaires des comités de bassin. En pratique, elles exercent souvent cette fonction faute de ressources humaines et financières suffisantes pour maintenir la séparation entre les institutions, mais cela entraîne une dépendance des comités de bassin à l'égard des autorités de l'État pour mettre en œuvre leurs décisions.

Source : OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, Éditions OCDE, Paris.

Plusieurs des 39 ministères fédéraux ont des responsabilités relatives à l'environnement et sont considérés, à ce titre, comme faisant partie du SISNAMA. Citons notamment les ministères de l'Agriculture, de l'Énergie et des Transports. D'autres ministères ont des responsabilités qui, dans d'autres pays, relèvent du ministère de l'Environnement : le ministère des Villes, par exemple, supervise la gestion des déchets et l'assainissement ; et le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (MCTI) s'occupe des inventaires des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Au Brésil, la culture institutionnelle est organisée selon un modèle en silos : chaque ministère sectoriel poursuit sa propre stratégie au niveau infranational, sans forcément se coordonner avec d'autres ministères. On observe un fonctionnement similaire dans beaucoup d'autres pays, mais les difficultés sont peut-être plus graves au Brésil à cause du grand nombre de ministères. Depuis longtemps, le fait que les questions d'environnement ne soient pas intégrées dans les politiques et les programmes sectoriels pose un problème fondamental pour le développement durable du pays : les ministères sectoriels, réticents à l'idée de traiter de ces questions, arguaient qu'elles relevaient des autorités environnementales. Au début des années 2000, le MMA était relativement isolé et ne participait guère à l'élaboration des politiques sectorielles (Teixeira, 2012). En conséquence, les politiques et programmes sectoriels tenaient rarement compte des atteintes à l'environnement qui pouvaient en découler.

La situation s'est améliorée ces dernières années, puisque des groupes thématiques sur l'environnement ont été créés dans plusieurs ministères et dialoguent avec le MMA. L'environnement occupe désormais une place plus importante dans les programmes d'action économiques et sociaux du Brésil. Pourtant, le MMA ne dispose encore ni des ressources ni du pouvoir nécessaires pour veiller à ce que les politiques tiennent systématiquement compte des préoccupations d'ordre environnemental. Une direction ou une coordination très visible renforcerait la cohérence des politiques et permettrait de mettre l'ensemble de l'administration au service du développement durable. Parmi les expériences positives, citons les dispositions de coordination en place concernant la politique sur le changement climatique et la lutte contre la déforestation en Amazonie, avec l'intervention directe du chef de cabinet de la Présidence (Casa Civil) (section 3.1 et chapitre 4).

La collaboration interorganisations est institutionnalisée dans de nombreux domaines d'action, notamment le changement climatique (section 3.1), la biodiversité et la foresterie. Plus de 400 comités, conseils et groupes de travail traitent ainsi de diverses questions liées à l'environnement. Ces organes de coordination horizontale aident à contrecarrer la culture en silos des ministères, en associant à leurs travaux les entreprises et la société civile, et en sensibilisant l'administration à la protection de l'environnement. Toutefois, y participer est coûteux et chronophage parce qu'ils sont trop nombreux, et beaucoup ont été laissés à l'abandon peu après leur création.

1.2. Institutions infranationales

Les États ont d'importantes compétences en matière de réglementation et d'assurance de la conformité concernant la gestion des ressources en eau et la lutte contre la pollution atmosphérique. Ils ont aussi un rôle plus limité dans la gestion des déchets, des ressources naturelles et de la biodiversité. L'organisation des institutions chargées de l'environnement au niveau des États est similaire à celle adoptée au niveau national. Chaque État dispose d'un conseil de l'environnement et d'un secrétariat ou d'une agence pour l'environnement (généralement responsables aussi d'autres domaines, comme l'aménagement du territoire

ou les sciences et technologies). Les conseils regroupent des représentants de communes et de parties prenantes non gouvernementales. Certains États (comme l'Espírito Santo) comptent en outre des conseils régionaux de l'environnement. De surcroît, les ministères sectoriels des États sont fragmentés et des systèmes de coordination horizontale sont en place dans nombre de cas (par exemple pour la gestion des ressources en eau ; voir encadré 2.1).

Les écarts de développement entre institutions de protection de l'environnement sont considérables d'un État à l'autre. Les organismes les plus puissants sont ceux de São Paulo, notamment l'Entreprise publique de technologie d'assainissement de l'environnement de São Paulo (CETESB), créée dans les années 70, qui est l'autorité compétente en matière de lutte contre la pollution. À l'autre extrême du spectre, le Secrétariat à la science, à la technologie et à l'environnement de l'État amazonien de Pará, qui n'est opérationnel que depuis le milieu des années 90 (McAllister, 2008), est encore faible au plan institutionnel. De nombreux organismes des États ont beaucoup de mal à retenir des personnels techniques qualifiés. En général, l'IBAMA épaulé ces organismes en assumant une mission plus large dans les États dont les capacités institutionnelles sont le plus limitées, en particulier dans le Nord et le Nord-est.

La Constitution garantit aux communes une grande autonomie. En matière d'environnement, celles-ci peuvent définir et faire respecter des normes, notamment des régimes d'autorisation ; imposer des redevances écologiques et affecter leurs recettes à des fonds spéciaux (par exemple pour financer des projets locaux de conservation) ; et instaurer des zones protégées présentant un intérêt particulier au plan naturel ou culturel. Les communes gèrent également les services de distribution d'eau, d'assainissement et de gestion des déchets, ainsi que l'aménagement de l'espace.

Il a cependant été difficile de transférer concrètement aux communes les compétences relatives à la gestion de l'environnement, principe pourtant inscrit dans la Constitution et d'autres textes législatifs sur l'environnement. Les capacités institutionnelles varient grandement d'une commune à l'autre en raison des disparités de développement socio-économique, dont il faut tenir compte lors de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques fédérales d'environnement, par exemple de gestion des déchets. Afin de renforcer le transfert de compétences aux communes, l'État de São Paulo a adopté un programme incitatif susceptible de servir de modèle à d'autres États (encadré 2.2).

Le nombre de communes dotées d'un conseil de l'environnement a considérablement augmenté ces dix dernières années ; cela étant, le statut et les activités de ces conseils varient grandement et environ un quart d'entre eux sont en sommeil (graphique 2.1). Néanmoins, presque toutes les villes de plus de 100 000 habitants comptent des institutions de protection de l'environnement en activité (IBGE, 2014a). Environ 1 100 communes ont renforcé leurs capacités grâce au Programme national de formation pour les gestionnaires de l'environnement, que mène le MMA depuis 2005.

1.3. Mécanismes de collaboration verticale

Deux institutions fédérales sont chargées des relations verticales avec les autres niveaux d'administration : le Sous-secrétariat aux questions fédérales du Secrétariat pour les relations institutionnelles, supervisé par la Casa Civil, et le Comité de coordination fédérale, qui vise à faciliter la concertation entre le niveau fédéral et les communes. Ces organismes sont toutefois peu concernés par les questions d'environnement.

Encadré 2.2. Le Programme commune verte bleue de São Paulo

En 2007, le Secrétariat à l'environnement de l'État de São Paulo a lancé un programme innovant pour déléguer plus encore aux communes la gestion de l'environnement. Le Programme commune verte bleue incite les communes à élaborer et à appliquer des plans pour l'environnement, évalue chaque année leurs résultats, et les aide sur le plan technique, mais aussi par diverses mesures visant à renforcer leurs capacités de gestion de l'environnement.

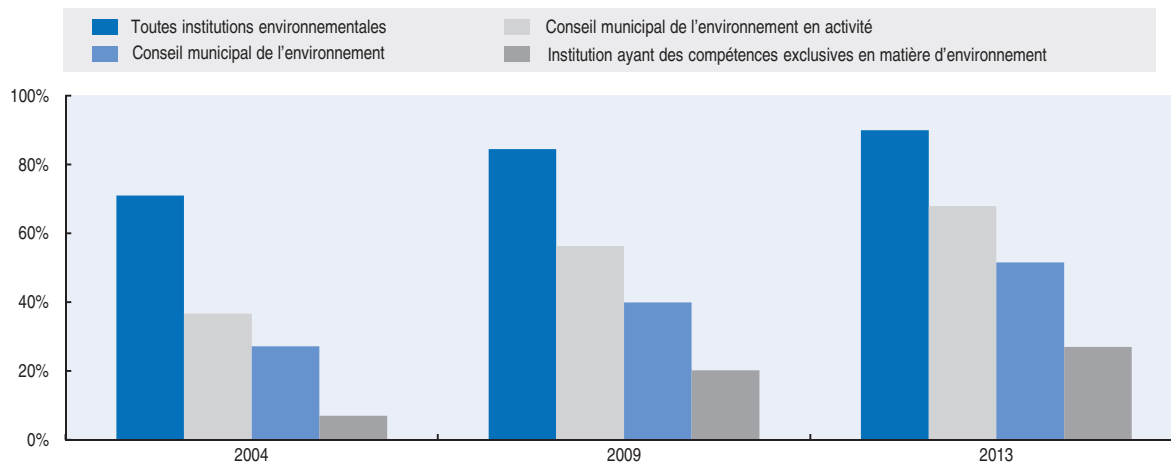
La participation au programme est facultative, mais c'est une condition requise pour avoir accès aux ressources du fonds de São Paulo pour la prévention et la lutte contre la pollution (FECOP). Les communes peuvent y adhérer en signant un mémorandum d'accord prévoyant des actions et des objectifs dans dix domaines de gestion de l'environnement : épuration des eaux usées, gestion des déchets solides, biodiversité, forêts urbaines, éducation à l'environnement, gestion durable des villes, gestion de l'eau, qualité de l'air, gouvernance de l'environnement et fonctionnement d'un conseil de l'environnement⁴. Le nombre de communes participant au programme est passé de 44 en 2008 à 645 en 2014.

En fin de cycle annuel, le secrétariat de l'État évalue les résultats des communes au regard d'un ensemble d'indicateurs pour chaque domaine de gestion de l'environnement, à partir des rapports remis par chacune d'elles. Il publie alors un classement et remet des prix aux communes les plus performantes. Les mieux classées obtiennent un « sceau vert » et bénéficient d'un accès prioritaire au financement ; celles ayant les scores les plus faibles reçoivent un soutien technique. Les critères d'évaluation peuvent varier d'une année à l'autre. Par exemple, lors du cycle de 2014, les communes pouvaient marquer 0.5 points (sur 100) en participant à la campagne des Nations Unies « Pour des villes résilientes », et 210 villes l'ont fait.

Source : Secrétariat de São Paulo à l'environnement (2015), Project Portfolio ; Secrétariat de São Paulo à l'environnement (2015), site Internet du Programme commune verte bleue, www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul (consulté en février 2015).

Graphique 2.1. De nombreuses villes ont mis en place des institutions de protection de l'environnement

Pourcentage de communes disposant d'institutions de protection de l'environnement, 2004, 2009 et 2013



Source : IBGE (2013 ; 2009 ; 2004), *Perfil dos municípios brasileiros*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356841>

Le CONAMA est le principal organisme officiel chargé de la gouvernance de l'environnement en coopération. En réalité, cependant, l'engagement des diverses parties prenantes dans la prise de décisions concernant l'environnement n'est pas bien représenté dans sa composition (section 1.1) ; en outre, un grand nombre de membres sont régulièrement absents aux réunions (Sano, 2012), et les communes se plaignent de manquer d'influence sur ses décisions. Les mêmes problèmes se posent dans les conseils de l'environnement des États, qui ne semblent pas offrir un cadre efficace pour la collaboration entre États et communes.

La Commission technique tripartite nationale (CTN) a été créée en 2001 pour compléter la collaboration au sein du CONAMA visant l'élaboration des politiques. Sa mission consiste à renforcer la coordination verticale entre les trois niveaux d'administration afin d'améliorer l'application de la politique d'environnement. Chaque niveau d'administration est représenté au sein du CTN par trois membres. Les représentants des États sont nommés par l'Association brésilienne des entités environnementales des États (ABEMA) et les délégués municipaux par l'Association nationale des organismes d'environnement des communes (ANAMMA). La CTN intervient uniquement à titre consultatif et, comme nombre d'organismes de coordination similaires dans le pays, elle manque des moyens d'action nécessaires pour veiller à la mise en œuvre de ses recommandations.

Chaque État a sa propre Commission technique tripartite (CTE) destinée à favoriser le dialogue entre les communes et l'organisme chargé de la protection de l'environnement dans l'État. On constate toutefois certains signes de faiblesse institutionnelle et d'opacité des procédures des CTE, ainsi que l'absence ou presque de soutien fédéral (Sano, 2012).

L'ABEMA et, dans une moindre mesure, l'ANAMMA mènent des activités de promotion de la coopération et de l'échange d'informations entre leurs institutions membres, et défendent leurs points de vue sur l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'environnement à l'échelon national. Par exemple, en 2013, l'ABEMA a formulé des propositions pour améliorer la délivrance d'autorisations environnementales (section 4.1). Les deux associations organisent souvent des ateliers thématiques ; l'ANAMMA en a ainsi tenu plusieurs sur l'assainissement et la gestion des déchets solides.

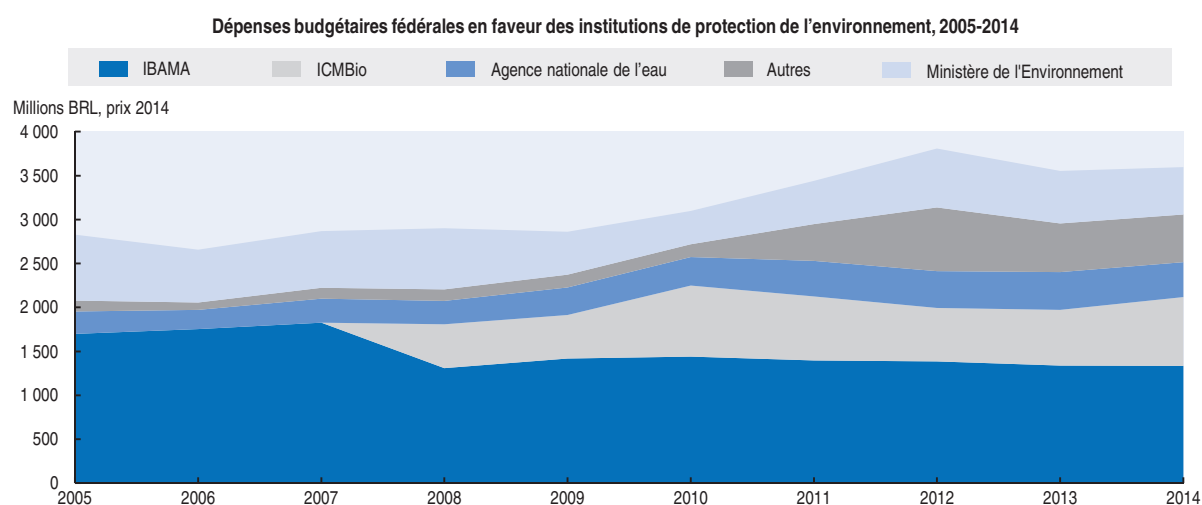
Malgré la pléthore de mécanismes de collaboration entre le niveau fédéral et les États (accords de coopération technique, de partenariat, de mise en application décentralisée, etc.), les liens entre niveaux d'administration apparaissent précaires et mis à mal par les conflits, d'où une fragmentation des pouvoirs (Costa Neves, 2012). Des problèmes de coordination se posent aussi entre les États (par exemple lorsqu'ils partagent un bassin hydrographique), ainsi qu'entre États et communes. Dans un rapport de 2009 sur la réalisation des objectifs climatiques en Amazonie, la Cour fédérale des comptes (TCU) a attiré l'attention sur plusieurs problèmes institutionnels fondamentaux dans la gouvernance de l'environnement multi-niveaux, notamment le morcellement des compétences, des objectifs contradictoires, une faible interaction verticale et horizontale entre les organismes, et un manque d'appropriation des initiatives en faveur de l'environnement, souvent en raison de capacités insuffisantes (TCU, 2009). La TCU a également constaté que les activités de suivi, de notification et d'évaluation laissaient à désirer, en précisant que les autorités fédérales n'étaient souvent pas informées des activités en cours au niveau des États.

2. Budgets des institutions de protection de l'environnement et fonds environnementaux

Le Brésil ne dispose pas encore d'un système de suivi systématique des dépenses publiques liées à l'environnement. Cependant, en 2014, le ministère du Plan, du Budget et de la Gestion a lancé, en coopération avec l'Institut brésilien de recherche économique appliquée (IPEA), un projet visant à suivre et à mieux analyser l'ensemble des dépenses et des investissements engagés au niveau fédéral dans le domaine de l'environnement : il revêt une importance particulière parce que le budget du MMA est relativement faible, et que d'autres ministères et organismes contribuent pour une grande part au financement des dépenses publiques d'environnement⁵. Le MMA s'efforce également d'assurer un suivi des dépenses fédérales liées au climat : d'après les premières estimations, ces dépenses ont avoisiné au total 10 milliards BRL dans la période 2012-14. Ces initiatives, importantes pour mieux mesurer l'efficacité et l'efficience de l'affectation des ressources publiques, devraient se poursuivre avec rigueur et porter également, avec le temps, sur les dépenses des États et des communes.

Le budget du MMA et des institutions de protection de l'environnement s'élevait en 2014 à 3.6 milliards BRL (environ 1.5 milliard USD) : c'est l'un des plus faibles parmi les entités fédérales, puisqu'il représente seulement 0.15 % du budget fédéral (Senado Federal, 2015). Le budget fédéral se contracte progressivement ces derniers temps, mais les ressources affectées au MMA et aux organismes chargés de l'environnement ont augmenté de 16 % en termes réels entre 2010 et 2014. Plus de la moitié du budget du MMA est généralement distribuée aux organismes de protection de l'environnement, notamment l'IBAMA et l'ICMbio (graphique 2.2). Selon la classification budgétaire du ministère des Finances, organisée par fonction administrative, les crédits alloués à la gestion de l'environnement ont augmenté de 48 % dans les années 2010-14 pour atteindre 0.37 % du budget fédéral. Le budget du MMA représente environ 30 % de l'ensemble des crédits

Graphique 2.2. **Le budget fédéral alloué aux institutions de protection de l'environnement a augmenté**



Note : Les réserves pour imprévus sont exclues ; la catégorie Autres comprend : le Service brésilien des forêts, l'Institut de recherche des Jardins botaniques de Rio de Janeiro, le Fonds national pour l'environnement, le Fonds national pour le changement climatique et la Société pour le développement de Barcarena.
Source : Senado Federal (2015), *Portal Orçamento* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356853>

budgétaires affectés à la gestion de l'environnement ; la majeure partie de cette enveloppe est dépensée par le ministère de l'Intégration nationale, à qui il incombe de réduire les disparités régionales (Senado Federal, 2015).

Le recours à des fonds (budgétaires et extrabudgétaires) dédiés à la mise en œuvre de politiques et programmes d'environnement aux niveaux fédéral, des États et des communes est une caractéristique propre aux dépenses publiques brésiliennes liées à l'environnement. De ce fait, le suivi et l'évaluation de l'affectation des ressources est plus complexe. Le MMA coordonne cinq fonds fédéraux de plus ou moins grande importance, dont les objectifs différents se recoupent partiellement. Les ressources proviennent de diverses sources – par exemple budget fédéral, redevances au titre de l'exploration gazière et pétrolière (encadré 3.2), dons publics et privés (y compris axés sur les résultats) et prêts (tableau 2.2). Il peut s'avérer nécessaire aussi de destiner des ressources à des fonds à vocation environnementale pour s'assurer que les ressources seront fiables et suffisantes, mais cela risque de compromettre la souplesse des décisions budgétaires et, en conséquence, l'efficacité de l'affectation des recettes. Il est essentiel de procéder à un suivi régulier des activités financées par les fonds pour l'environnement afin de s'assurer qu'elles respectent

Tableau 2.2. **Fonds fédéraux pour la protection de l'environnement**

Fonds	Objectif	Gouvernance	Source de financement	Volume
Fonds pour le changement climatique (2009)	Instauré aux termes de la politique nationale sur le changement climatique (section 3.1) pour financer les projets d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ce changement	Composé de prêts (gérés par la Banque nationale de développement du Brésil, BNDES) et de ressources non remboursables (gérées par le MMA)	Financé en grande partie par une taxe spéciale sur la production pétrolière (encadré 3.2), le budget fédéral, des dons, des prêts et le transfert de fonds budgétaires publics non utilisés	En 2014, les ressources disponibles ont atteint au total 560 millions BRL.
Fonds pour l'Amazonie (2008)	Investir dans la conservation et l'utilisation durable des forêts, la prévention et la surveillance de la déforestation, et réduire les émissions de GES dues à la déforestation et à la dégradation des forêts	Géré par la BNDES	Dons publics et privés ; devait initialement appliquer un mécanisme de financement axé sur les résultats ⁸ ; au moins 80 % des investissements de ce fonds vont à la région amazonienne, et jusqu'à 20 % peuvent être investis dans la surveillance et la maîtrise de la déforestation dans d'autres biomes brésiliens ou pays tropicaux.	En mars 2015, le fonds avait financé 72 projets à hauteur de 339 millions BRL, sur plus de 2 milliards BRL de dons ayant fait l'objet d'engagements (graphique 4.10).
Fonds pour l'environnement (1989)	Financer la mise en œuvre par des tiers des secteurs public ou privé des politiques d'environnement	Géré par le MMA	Budget fédéral, dons, intérêts d'investissements d'actifs, amendes écologiques	Total versé depuis la création du fonds : 230 millions BRL ; les versements sont tombés de presque 32 millions BRL en 2007 à 2.4 millions BRL en 2013.
Fonds pour le développement forestier (2006)	Promouvoir les activités axées sur la gestion durable des forêts, ainsi que l'innovation technologique dans le secteur	Géré par le Service brésilien des forêts	Devrait bénéficier d'environ 20 % des recettes tirées des concessions dans les forêts nationales et de 40 % des recettes tirées des concessions situées dans d'autres forêts publiques.	Pas encore complètement opérationnel
Fonds pour la restauration de la Forêt atlantique	Financer la restauration de l'environnement et la recherche scientifique dans le biome de la Forêt atlantique	Géré par le MMA	Budget fédéral, dons, revenus d'investissements d'actifs et autres ressources visées par une législation spécifique	Non encore opérationnel

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity* ; MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity* ; Fonds pour l'Amazonie (2015), site Internet du Fonds pour l'Amazonie www.amazonfund.gov.br (consulté en février 2015).

les priorités des pouvoirs publics, qu'elles sont transparentes et efficaces au regard de leur coût. Il convient d'éviter la multiplication des fonds dont les objectifs se chevauchent.

Les deux principaux fonds fédéraux (le Fonds pour le changement climatique et le Fonds pour l'Amazonie) sont assortis de systèmes de suivi fiables et se sont avérés efficaces pour mobiliser des ressources destinées à des projets, notamment des financements internationaux. Les fonds environnementaux servent également à obtenir des financements pour des programmes ou des politiques, par exemple pour le Programme des zones protégées de la région amazonienne (ARPA ; chapitre 5). D'autres fonds peuvent financer des activités liées à l'environnement, tels le Fonds de défense des droits collectifs⁶, des fonds sectoriels⁷, le Fonds pour la biodiversité (chapitre 4) et le Fonds pour les zones protégées (chapitre 5).

Les ressources disponibles pour les institutions d'environnement des États s'élevaient en moyenne à 2.2 % de leurs budgets respectifs en 2012 (IBGE, 2014b). Dans certains États (Amazonas, Pará, Minas Gérais, par exemple), plus de 6 % du budget total de l'État étaient consacrés à l'environnement, alors que la moitié des États y allouaient 1 %, voire moins. Dans la plupart des États, les ressources financières proviennent de sources très diverses, notamment le budget général de l'État, les dons nationaux et internationaux, les redevances, les droits perçus au titre des autorisations environnementales et les amendes ; dans l'État du Rio Grande do Sul, les ressources proviennent exclusivement des droits de permis environnementaux et des amendes.

Ces ressources transitent souvent par les fonds pour l'environnement relevant des États. Le District fédéral et 23 des 26 États gèrent ce type de fonds (IBGE, 2014b). La loi exige que les recettes des amendes environnementales soient affectées à l'alimentation de ces fonds. Or cela dessert l'objectif principal des mesures de contrôle et de sanction des infractions, à savoir dissuader toute violation de la législation. Dans la plupart des pays membres de l'OCDE, les recettes des amendes vont au Trésor afin d'éviter que l'autorité chargée de faire respecter la réglementation environnementale ait davantage intérêt à imposer des amendes et à en collecter les recettes qu'à empêcher l'inobservation des règles.

En 2012, 21 fonds pour l'environnement relevant des États ont versé des ressources pour des projets mis en œuvre dans les domaines de la surveillance de l'environnement, de l'éducation à l'environnement, de la protection de la biodiversité, de la gestion des sols et des ressources en eau, ainsi que du reboisement. Le Fonds pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'État de São Paulo (FECOB) a consacré 327 millions BRL à plus de 2 000 projets depuis 2000, le volume de ses versements ayant ainsi dépassé celui du Fonds national pour l'environnement (tableau 2.2). Le FECOB est toutefois financé par le produit des amendes environnementales et son volume varie donc chaque année : il s'élevait à 1.2 million BRL en 2000 et à 51.2 millions BRL en 2010 (CETESB, sans date). L'État de Rio de Janeiro, qui finance son fonds pour l'environnement au moyen des recettes pétrolières et gazières, est lui aussi confronté à un problème de fortes fluctuations des revenus.

Certaines villes gèrent des fonds pour l'environnement dont l'utilisation n'est souvent pas aussi rigoureusement surveillée et rendue publique. En 2013, environ 43 % des communes, surtout dans les régions Sud et Centre-ouest, disposaient de tels fonds. Presque toutes les villes de plus de 500 000 habitants ont des fonds de protection de l'environnement (IBGE, 2014a). Environ la moitié des États redistribuent une part des recettes fiscales qu'ils perçoivent au titre de la taxe sur la valeur ajoutée (ICMS) en fonction de critères environnementaux, en vertu d'un mécanisme appelé ICMS écologique

(chapitre 5). Le principal paramètre déterminant pour cette redistribution est l'extension des zones protégées et des terres indigènes ; viennent ensuite l'existence de services de collecte des déchets municipaux et l'épuration des eaux usées (IBGE, 2014b). Les recettes de l'ICMS ne sont pas forcément affectées à l'alimentation de fonds pour l'environnement ou au financement d'autres dépenses liées à l'environnement.

3. Principales politiques et réglementations liées à l'environnement

L'élaboration du cadre juridique et institutionnel très détaillé de gouvernance de l'environnement a commencé par l'adoption, en 1981, de la loi sur la politique nationale de l'environnement (PNMA) (encadré 2.3). La PNMA a énoncé la nécessité de protéger l'environnement dès lors qu'il fait partie du patrimoine public, et de veiller à la compatibilité entre développement socio-économique et équilibre écologique. La Constitution de 1988 accorde à la protection de l'environnement une importance plus grande encore en lui consacrant un chapitre entier. Son article 225 reconnaît à la population le droit à un environnement écologiquement équilibré, lequel est assimilé à un bien commun essentiel à la qualité de vie.

Encadré 2.3. Principales lois fédérales sur l'environnement

- La loi 6938/1981 a tracé les grandes lignes de la politique nationale de l'environnement et instauré le processus de délivrance d'autorisations environnementales ainsi que la responsabilité civile des dommages causés à l'environnement.
- La loi 9433/1997 a défini la politique nationale des ressources en eau et le régime d'utilisation de l'eau.
- La loi 9605/1998 est le principal instrument établissant la responsabilité administrative et pénale en matière d'environnement.
- La loi 9795/1999 a instauré la politique nationale d'éducation à l'environnement.
- La loi 9966/2000 régit la prévention et le contrôle de la pollution des eaux brésiliennes par le pétrole ou d'autres substances dangereuses.
- La loi 9985/2000 a instauré le Système national de zones protégées pour la conservation de la biodiversité.
- La loi 12187/2009 a défini la politique nationale sur le changement climatique.
- La loi 12305/2010 a institué la politique nationale sur les déchets solides et les obligations en matière de production, de transport, de gestion et d'élimination des déchets solides.
- La loi complémentaire 140/2011 et le décret présidentiel 8437/2015 réglementent les compétences partagées des organismes de protection de l'environnement à tous les niveaux d'administration concernant l'autorisation des activités polluantes et les moyens d'en assurer la conformité.
- La loi 12651/2012 sur la protection de la végétation indigène dans les propriétés privées et certaines zones sensibles, ou nouveau Code forestier brésilien.
- La loi 13123/2015 sur l'accès aux ressources génétiques et aux savoirs traditionnels et sur le partage des avantages découlant de leur utilisation, ou loi-cadre sur la biodiversité.

Source : Latin Lawyer (2015), « Brazil », www.latinlawyer.com/reference/topics/51/jurisdictions/6/brazil (consulté en février 2015).

Les principaux textes de la législation-cadre relative à l'environnement ont été adoptés par le Congrès fédéral (encadré 2.3) après des années de débats politiques, mais la plupart des normes environnementales sont des résolutions du CONAMA (section 1.1). Cependant, nombre de ces résolutions laissent à désirer sur le plan technique, c'est pourquoi les organismes infranationaux interprètent librement les prescriptions, ou celles-ci s'avèrent purement et simplement inapplicables (Sano, 2012), surtout parce que ce sont habituellement les membres du CONAMA qui les rédigent, et non des spécialistes faisant partie ou non de ses groupes techniques (lesquels ne sont consultés qu'occasionnellement).

La loi fédérale sur la politique nationale de l'environnement a joué un rôle important en créant les cadres juridique et institutionnel régissant la gestion des ressources naturelles (dont les forêts), l'exploitation minière et la protection des zones naturelles, tandis que les lois des États ont eu une influence prépondérante sur la lutte contre la pollution. La rigueur des exigences antipollution varie beaucoup d'un État à l'autre, en fonction des priorités locales et des contraintes de capacités, d'où des craintes liées aux possibilités de « dumping environnemental », car des industries très polluantes pourraient implanter de nouvelles installations de production (ou transférer des activités existantes) dans des États ayant des capacités insuffisantes pour mettre en place et faire respecter des réglementations environnementales ; ces États pourraient même tirer profit de cette absence de réglementation pour attirer des entreprises et promouvoir le développement industriel.

Comme le montrent les sections suivantes, les politiques nationales concernant plusieurs domaines environnementaux (par exemple l'eau et la gestion des déchets) ont été adoptées dans un cadre législatif, ce qui leur a conféré plus de poids. L'impact social des politiques d'environnement fait l'objet d'une attention considérable. Dans le même temps, ni les politiques ni les règlements d'application ne sont soumis à des analyses économiques *ex-ante*. La Cour fédérale des comptes (TCU) et les auditeurs des États évaluent leur mise en œuvre *a posteriori*, mais prennent rarement en compte les implications en termes de coûts.

3.1. Changement climatique

Pour faire face au changement climatique, le Brésil a défini un cadre d'action global et, fait exceptionnel, a même inscrit son objectif national de réduction des émissions de GES dans une loi. La loi de 2009 instaurant la politique nationale sur le changement climatique (PNMC) prévoit de réduire les émissions d'un pourcentage compris entre 36.1 % et 38.9 % par rapport aux projections d'un scénario de maintien du statu quo à l'horizon 2020, ce qui correspond, par rapport aux niveaux de 2005, à une réduction comprise entre 6 % et 10 % (Seroa da Motta, 2011).

La PNMC est souvent citée comme un exemple de coopération et de coordination réussies entre les ministères et les secteurs. Elle a consolidé les mesures sectorielles déjà en place et confié la coordination des politiques au Comité interministériel chargé du changement climatique (CIM), dirigé par le chef de cabinet de la Présidence (Casa Civil). La PNMC a défini les instruments à utiliser pour réaliser l'objectif d'atténuation des GES, en portant notamment création du Fonds fédéral pour le climat (section 2), et prévu la possibilité de mettre en place un marché national du carbone lié au marché international.

La PNMC exigeait l'élaboration de plans d'action pour lutter contre le changement climatique, indiquant des objectifs quantifiables de réduction des émissions, des mesures et des indicateurs de suivi pour cinq secteurs, correspondant aux mesures d'atténuation appropriées au niveau national que le Brésil s'était engagé à prendre aux termes de la

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Des plans visant quatre autres secteurs ont été achevés en 2012 (tableau 2.3). Tous ces plans sectoriels sont le fruit d'un processus participatif ouvert. Des travaux sont en cours pour développer un système modulaire, appelé SMMARE, qui servira à suivre la mise en œuvre des plans sectoriels et les réductions correspondantes des émissions de GES.

Tableau 2.3. **Programmes sectoriels d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets d'ici à 2020**

Secteur	Actions	Plan d'atténuation	Ministère fédéral compétent
Action d'atténuation appropriée au niveau national			
Réduction de la déforestation en Amazonie	Réduction de 80 % des taux annuels de déforestation en Amazonie, par rapport à la moyenne de 1996-2005	Plan d'action pour la prévention et la maîtrise de la déforestation dans l'Amazonie légale	MMA
Réduction de la déforestation dans le Cerrado	Réduction de 40 % des taux annuels de déforestation dans le biome du Cerrado, par rapport à la moyenne de 1999-2008	Plan d'action pour la prévention et la maîtrise de la déforestation et des incendies dans le Cerrado	MMA
Énergie	Efficacité énergétique accrue Augmentation de la consommation de biocarburants Augmentation de la production hydroélectrique Augmentation de la production renouvelable	Plan décennal d'expansion de l'énergie	Ministère des Mines et de l'Énergie
Agriculture	Restauration de 150 000 km ² de pâturages dégradés Développement des systèmes agrosylvopastoraux sur 40 000 km ² Développement du semis direct sur 80 000 km ² Substitution de la fixation biologique de l'azote à la fertilisation azotée sur 55 000 km ² de terres agricoles Expansion des forêts plantées sur 30 000 km ² Utilisation accrue des technologies de traitement des déchets d'élevage (objectif : 4.4 millions m ³ de déchets)	Plan d'atténuation et d'adaptation au changement climatique pour consolider une économie bas carbone en agriculture	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Approvisionnement ; ministère du Développement agraire
Sidérurgie	Utilisation accrue dans la sidérurgie de charbon de bois issu de forêts plantées, et amélioration des rendements de carbonisation	Plan de réduction des émissions de l'industrie de l'acier (charbon de bois)	Ministère du Développement, de l'Industrie et du Commerce extérieur
Autres actions nationales prévues dans la PNMC			
Industrie (aluminium, chaux, ciment, sidérurgie, produits chimiques, pâtes et papiers, verre)	Réduction de 5 % des émissions prévues de GES à l'horizon 2020 ; mise en place progressive du suivi, de la notification et de la vérification	Plan pour l'industrie	Ministère du Développement, de l'Industrie et du Commerce extérieur
Activités extractives	Transition énergétique, utilisation de nouvelles technologies	Plan minier bas carbone	Ministère des Mines et de l'Énergie
Transports	Transfert modal du fret, développement des transports publics	Plan pour les transports et la mobilité urbaine	Ministère des Transports ; ministère des Villes
Santé	Renforcement des capacités dans le système de santé pour faire face aux effets du changement climatique	Plan de santé	Ministère de la Santé

Source : Communication du pays.

Grâce au recul de la déforestation, le Brésil est bien placé pour réaliser son objectif car, selon les prévisions, plus de 60 % de l'atténuation des GES seraient imputables à la lutte contre la déforestation dans les biomes de l'Amazonie et du Cerrado. Il n'est toutefois par certain que les programmes sectoriels actuels soient d'une envergure suffisante pour entraîner une nette diminution des émissions liées à l'énergie et à l'agriculture, qui augmentent, et pour progresser vers une économie bas carbone efficiente. D'importantes possibilités de développement qui réduiraient considérablement les émissions à plus long terme (d'ici à 2030 ou 2050), par exemple des infrastructures de transport durable, ne semblent pas susciter une attention suffisante (Vogt-Schilb et al., 2014). Les coûts et les avantages économiques des plans sectoriels n'ont pas été évalués.

Les actions climatiques sont également entreprises aux échelons infranationaux. Dix-neuf États ont adopté des lois et des objectifs relatifs au changement climatique : par exemple, l'État de São Paulo a défini un objectif de réduction de 20 % de ses émissions d'ici à 2020 par rapport à leur niveau de 2005, et l'État de Rio de Janeiro entend ramener son intensité carbone en-deçà du niveau de 2005 d'ici à 2030. La ville de Rio de Janeiro s'est engagée à faire diminuer ses émissions de 8 % en 2012, de 16 % en 2016 et de 20 % à l'horizon 2020, par rapport à leur niveau de 2005 (Mansell et Sopher, 2014). Ces deux États prévoient d'instaurer en 2013 des systèmes d'échange de droits d'émission de GES, mais la forte opposition des industries à forte intensité énergétique et des divergences de vues sur les plafonds d'émission ont jusqu'à présent retardé la mise en œuvre des plans envisagés (Mansell et Sopher, 2014). La PNMC a exigé que les actions fédérales et infranationales relatives au changement climatique soient intégrées, mais les mécanismes institutionnels et juridiques ne sont pas suffisants pour assurer leur coordination (Seroa da Motta, 2011).

Le Brésil se classe troisième parmi les pays qui génèrent le plus de réductions certifiées des émissions dans le cadre du Mécanisme de développement propre (MDP), moteur clé du transfert de technologies (chapitre 3). Il a également reçu environ la moitié du total des financements internationaux approuvés au titre du programme REDD et du mécanisme REDD+ visant la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts via son Fonds pour l'Amazonie (Norman et al., 2014), dispositif innovant qui a été créé pour mobiliser des financements à investir dans la prévention et la surveillance de la déforestation, ainsi que dans la conservation et l'utilisation durable des forêts en Amazonie (tableau 2.2 ; chapitre 4). En juin 2014, le Brésil a été le premier pays à soumettre son niveau de référence des émissions d'origine forestière pour bénéficier des paiements du mécanisme REDD+ comme l'exige le Cadre de Varsovie de 2013. Une stratégie nationale REDD+ est débattue depuis 2010, mais elle n'a pas encore été approuvée.

Le Brésil a consacré d'importantes ressources, en partie financées grâce au Fonds pour le changement climatique, à l'amélioration des connaissances scientifiques sur les incidences climatiques et à l'élaboration de systèmes de surveillance et d'alerte rapide pour les crues, les épisodes de sécheresse et d'autres catastrophes naturelles. En 2010, le Panel national pour le changement climatique a été mis en place, et il a publié en 2013 le premier rapport national d'évaluation du changement climatique. Selon ce rapport, les périodes extrêmement sèches et les sécheresses prolongées, notamment dans les biomes de l'Amazonie, du Cerrado et de la Caatinga, augmenteront probablement (PBMC, 2013). D'autres études montrent que le Brésil pourrait perdre d'ici à 2030 des millions d'hectares de terres agricoles très fertiles, surtout dans le Sud. Les infrastructures urbaines sont aussi jugées particulièrement vulnérables. Des estimations des coûts d'adaptation pour les infrastructures urbaines, côtières et de transport font toujours défaut (Assad et al., 2013 ; Unterstell et Margulis, 2014).

Pour faire face aux effets du changement climatique qui pourraient être néfastes dans certains secteurs économiques, notamment le secteur agricole et celui de la production d'électricité, des travaux ont commencé en 2013 sur un plan national détaillé d'adaptation. La version provisoire de ce plan couvre l'eau, l'énergie, l'agriculture et la sécurité alimentaire, la biodiversité et les écosystèmes, la santé, les catégories vulnérables de la population, l'industrie et les activités extractives, les centres urbains, les infrastructures, les transports et la gestion du littoral. À l'issue des consultations publiques et interinstitutionnelles, ce plan devrait être finalisé en 2015.

3.2. Lutte contre la pollution atmosphérique

La résolution 05/1989 du CONAMA a instauré le Programme national de contrôle de la qualité de l'air et fixé des normes nationales de qualité de l'air pour cinq polluants (tableau 2.4). Ces normes seront peut-être mises à jour prochainement en les alignant sur la rigueur et les méthodes d'échantillonnage prévues par les lignes directrices de l'OMS ; elles ne sont appliquées qu'en l'absence de normes locales de qualité de l'air ambiant (surtout dans les petites villes).

Tableau 2.4. **Comparaison entre les normes nationales de qualité de l'air et les lignes directrices de l'OMS**

	Normes nationales, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Lignes directrices de l'OMS, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Particules (PM)	50 (particules inhalables)	Moyenne annuelle	20 (PM ₁₀), 10 (PM _{2,5})	Moyenne annuelle
	150 (particules inhalables)	Moyenne sur 24 heures	50 (PM ₁₀), 25 (PM _{2,5})	Moyenne sur 24 heures
Dioxyde de soufre (SO ₂)	80	Moyenne annuelle	20	Moyenne sur 24 heures
	365	Moyenne sur 24 heures	500	Moyenne sur 10 minutes
Monoxyde de carbone (CO)	10 000	Moyenne sur 8 heures	10 000	Moyenne sur 8 heures
	40 000	Moyenne horaire	30 000	Moyenne horaire
Dioxyde d'azote (NO ₂)	100	Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle
	320	Moyenne sur 24 heures	200	Moyenne sur 24 heures
Ozone (O ₃)	160	Moyenne horaire	100	Moyenne sur 8 heures

Source : Transportpolicy.net (sans date), « Brazil: Air quality Standards », <http://transportpolicy.net> (consulté en avril 2015) ; OMS (2006), *Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air – Mise à jour mondiale 2005*, Bureau régional de l'Europe, Copenhague.

La résolution 382/2006 du CONAMA, qui régit les émissions atmosphériques de sources ponctuelles, établit des normes par secteur pour le CO, les NO_x, le SO₂, les PM et les hydrocarbures pour 13 secteurs industriels. Des règles similaires ont été adoptées pour quatre polluants émis par des sources mobiles. La législation fédérale (décret 5472/2005) interdit également la production et l'utilisation de 12 polluants organiques persistants.

La réglementation et la surveillance de la qualité de l'air relèvent des États, qui peuvent adopter des normes d'émission plus strictes. En outre, la plupart des grandes villes ont adopté des normes locales de pollution atmosphérique et désigné des zones où de nouvelles sources ponctuelles peuvent être implantées à condition de réduire les émissions existantes. Toutefois, malgré l'obligation légale de surveiller la qualité de l'air et d'en rendre compte par des rapports annuels, seulement 12 États sur 27 (District fédéral compris) avaient installé un dispositif de surveillance en 2012, et seuls quelques-uns produisent des données systématiques et accessibles (IEMA, 2012). Moins de 2 % des communes surveillent la qualité de l'air (ISS, 2014).

Au Brésil, le premier instrument de lutte contre la pollution atmosphérique par des sources mobiles était le Programme de lutte contre la pollution de l'air par les véhicules (PROCONVE), dont le protocole signé en 1986 entre les autorités et l'industrie automobile est devenu la loi 8723 en 1993. Depuis, les normes adoptées pour réglementer les émissions des véhicules sont de plus en plus strictes, et ont été complétées par le système PROMOT de certification des émissions des véhicules à moteur. Les derniers règlements PROCONVE 7 applicables aux émissions des véhicules diesel ont eu des effets positifs sur la qualité de l'air en réduisant ces émissions et la consommation de carburant (chapitre 1). Le premier inventaire national des émissions de véhicules routiers à moteur, publié par l'IBAMA et ses partenaires industriels en 2011, a permis aux autorités de mettre à jour les

informations sur la réduction des émissions des sources mobiles et de recenser les progrès et les défis à relever concernant la mise en œuvre du programme PROCONVE couplé au système PROMOT.

3.3. Gestion des ressources en eau

La loi fédérale 9433/1997 a défini la politique nationale des ressources en eau et créé le système national de gestion des ressources en eau. Les plans de gestion de ces ressources sont établis à l'échelon national ainsi qu'au niveau des États et des bassins hydrographiques, avec une large participation des parties prenantes ; ils décrivent les priorités, les programmes et les projets envisagés, et indiquent des orientations pour l'allocation de l'eau. Les plans de bassin couvrent seulement 52 % du territoire. En 2012, São Paulo et Rio de Janeiro étaient les seuls États à avoir appliqué de tels plans à tous les cours d'eau relevant de leurs compétences, et aucun plan n'avait été élaboré dans les États amazoniens (ANA, 2014). Même quand un plan de gestion des ressources en eau est adopté, le comité de bassin n'est pas tenu de rendre compte de l'exécution du plan qu'il a conçu, et l'agence de l'eau de l'État n'a guère d'influence pour obtenir l'adhésion d'autres organismes gestionnaires ou d'autorités municipales à l'égard de son application (OCDE, 2015).

Le Brésil a adopté une démarche qui cadre parfaitement avec les meilleures pratiques des pays de l'OCDE en instaurant un système de classification de la qualité des masses d'eau superficielles fondé sur les principales utilisations de l'eau (notamment l'aquaculture et la pêche, la distribution publique de l'eau, la navigation) et qui définit des normes de qualité pour chaque catégorie d'usage. La résolution 16/2001 du Conseil national des ressources en eau (CNRH) prescrit que les limites de rejet d'eaux usées industrielles (exprimées en volume d'eau nécessaire pour diluer la charge polluante) doivent être fixées au cas par cas de façon à respecter la norme applicable en matière de qualité de l'eau. Cependant, la résolution 357/2005 du CONAMA a fixé des normes de rejet des eaux usées par secteur, indépendamment de la norme de qualité de l'eau selon son usage, qui sont en conséquence incompatibles avec l'approche générale de classification de la qualité de l'eau.

Les permis d'utilisation de l'eau (autorisations de prélèvement ou d'autres usages) sont délivrés par les agences de l'eau, au niveau national ou des États, selon l'emplacement de la masse d'eau concernée. Actuellement, l'allocation de l'eau résulte de négociations directes entre les utilisateurs de l'eau et les institutions compétentes. La demande et les allocations sont tenues pour fixes, en prenant rarement en compte de considérations économiques (ANA, 2014). De plus, les mécanismes d'autorisation de l'utilisation de l'eau aux niveaux fédéral et des États ne sont pas intégrés, ce qui compromet la gestion intégrée des bassins partagés.

La réglementation sur l'utilisation de l'eau se heurte à un autre problème : le système national de gestion des ressources en eau n'établit pas suffisamment de liens entre cette gestion et l'assainissement (OCDE, 2015). Ce dernier concerne autant la qualité que la quantité d'eau, les eaux polluées ne pouvant être utilisées en aval qu'à la condition de subir un traitement plus coûteux. C'est pourquoi, pour trouver des solutions efficaces à des problèmes tels que les sécheresses (dans le Nord-est) et la pollution de l'eau (dans les grands centres urbains), une coordination étroite de la gestion de la ressource avec la fourniture de services d'approvisionnement en eau et d'assainissement est indispensable.

La loi sur la politique nationale des ressources en eau associe les redevances et les permis d'utilisation de l'eau, et les recettes correspondantes sont réinvesties dans le bassin

concerné. Les comités de bassin peuvent fixer les redevances, dont le recouvrement incombe à l'ANA ou aux agences des États. Dans certains États, le cadre juridique est déjà en place pour assurer la collecte de ces redevances dans le secteur de l'eau, mais dans beaucoup d'autres il ne l'est pas encore, ou il a été approuvé mais des difficultés d'ordre politique, social ou organisationnel empêchent d'appliquer ses dispositions comme il convient. Des États plus industriels et prospères, comme São Paulo, Rio de Janeiro et le Minas Gerais, prélèvent des redevances sur l'eau parce que les principales parties prenantes sont plus disposées à les payer. Cependant, les niveaux de ces redevances, fixés sans avoir mené des études de coûts au préalable, sont trop faibles pour modifier le comportement des consommateurs ou pour constituer une source importante de financement lié à l'eau. Les taux de recouvrement sont très faibles également (chapitre 3).

Le Brésil éprouve de grandes difficultés à intégrer la gestion de ses ressources en eau, et surtout les politiques de l'eau, de l'environnement et d'autres secteurs, tout en tenant compte des aspects de la gestion quantitative et qualitative. La mise en œuvre, inégale selon les régions, des politiques de l'eau pose également un problème grave. La non-concordance géographique des frontières hydrologiques et administratives a entraîné des tensions et des incohérences dans l'application des instruments de gestion de l'eau au niveau des bassins. En principe, les États peuvent négocier une dérogation avec l'ANA pour gérer les cours d'eau et réservoirs fédéraux si les capacités locales sont suffisantes. Les États de São Paulo et du Ceará l'ont fait, mais l'expérience de São Paulo est mitigée, surtout en raison des pénuries aiguës d'eau qui se sont produites en 2014. Nombre d'États et de collectivités locales manquent de ressources techniques et financières pour concevoir et mettre en œuvre une politique de l'eau.

Pour remédier à ces difficultés, un Pacte national de gestion de l'eau (encadré 2.4) a été adopté. Il s'agit d'une stratégie de coopération qui implique les autorités de tous les niveaux d'administration et vise des objectifs à moyen et à long terme, en confiant la responsabilité de les atteindre à certaines institutions. Sans prétendre résoudre tous les problèmes de gouvernance de l'eau du pays, de par son caractère contractuel, ce Pacte pourrait devenir un instrument efficace pour améliorer le dialogue entre le niveau fédéral et les États, et servir de modèle dans d'autres domaines de l'action publique.

Encadré 2.4. **Pacte national de gestion de l'eau**

Le Pacte national de gestion de l'eau est l'aboutissement de longues négociations entre l'ANA, les autorités des États et les conseils des ressources en eau des États. Il vise à renforcer les capacités institutionnelles des organismes de gestion de l'eau des États et la collaboration, notamment le partage d'informations, entre les organismes fédéraux (surtout l'ANA) et la multitude de comités de bassin, agences et autorités locales qui interviennent dans la gestion de l'eau.

Ratifié par la Déclaration de Brasília (2011), ce pacte a été signé par les représentants des États. Au milieu de 2014, tous les États sauf celui de São Paulo avaient exprimé leur intention d'y adhérer. Conçu à partir d'une auto-évaluation effectuée par les États pour définir leur degré d'ambition (exprimé sous forme d'objectifs d'instauration ou d'amélioration d'instruments ou de procédures de gestion de l'eau) pour les cinq années ultérieures (jusqu'en 2016), il garantit aux États la possibilité d'y participer sans perdre leur autonomie ou leur compétence en matière de gestion des ressources en eau.

Encadré 2.4. **Pacte national de gestion de l'eau (suite)**

Ce pacte repose sur des accords contractuels conclus entre l'ANA, les autorités des États et les conseils des ressources en eau des États, dans lesquels sont mentionnés les principaux défis à relever en matière de gestion de l'eau et des solutions envisageables pour favoriser une gouvernance de l'eau plus efficace au niveau des États. En 2013, un fonds doté de 50 millions USD, baptisé Progestão, a été créé pour offrir aux États des incitations, fondées sur leurs performances, à atteindre des objectifs de gestion des ressources en eau. Le financement fédéral est subordonné à l'existence de plans de gestion de la ressource au niveau des États et des bassins, ainsi qu'à l'affectation de ressources humaines à leur mise en œuvre.

Tous les États ne sont pas tenus d'atteindre les mêmes objectifs, mais tous reçoivent le même montant à titre d'aide forfaitaire à la prise de décision, à la planification, au fonctionnement et aux institutions. Il n'est pas demandé aux agences de l'eau des États de préciser comment ce montant est dépensé. Bien que marginales par rapport aux investissements fédéraux dans les infrastructures de l'eau des États, les subventions versées par le fonds Progestão encouragent fortement les États pauvres à prendre une part plus active dans la gestion de la ressource. En novembre 2014, 19 États avaient signé des contrats relevant du programme Progestão.

Source : OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, Éditions OCDE, Paris.

La viabilité des résultats de cette initiative est tributaire, dans une large mesure, de l'aptitude des organismes au niveau des États à retenir les personnels récemment formés et à obtenir des fonds suffisants. Les agences de l'eau des États devraient également redoubler d'efforts pour associer les communes à leur action afin de mieux coordonner les politiques de l'eau et de l'urbanisme.

3.4. **Gestion des déchets**

La loi fédérale 12305/2010 a instauré la politique nationale sur les déchets solides et réglemente la production, le transport, le traitement et l'élimination de ces déchets. Les communes sont responsables de la gestion des résidus urbains solides (qui relève de la compétence générale du ministère des Villes), tandis que la législation fédérale réglemente la gestion des déchets dangereux. Les États ont des pouvoirs limités dans le domaine de la gestion des déchets (ils peuvent délivrer des autorisations de mise en décharge et faire respecter la réglementation), et la plupart d'entre eux n'apportent pratiquement aucun soutien aux communes à cet égard.

Le Plan national de gestion des déchets solides, finalisé en 2011, fait l'objet d'un examen et d'une révision tous les quatre ans. États et communes avaient jusqu'en 2012 pour préparer leurs propres plans de gestion de ces déchets s'ils voulaient bénéficier du soutien financier fédéral à la construction de décharges⁹. Seulement un quart environ des communes ont respecté cette échéance ; quant aux autres, les autorités fédérales ne leur imposent pas de sanction mais s'emploient plutôt à renforcer leurs capacités. Certaines communes ont mis en commun leurs ressources limitées pour élaborer des plans intercommunaux de gestion des déchets. Plus de 2 200 communes (soit moins de la moitié) ont construit, avant la date limite de 2014, des décharges respectueuses de l'environnement (chapitre 3).

Toutes les personnes morales qui produisent des déchets (notamment des déchets dangereux) doivent préparer un plan de gestion des déchets solides et prouver, pour

obtenir une autorisation environnementale, qu'elles disposent de moyens techniques et financiers pour gérer et éliminer correctement les déchets. De plus, les personnes morales qui gèrent, de quelque façon que ce soit, des déchets dangereux doivent s'inscrire au Registre national des entreprises de gestion de déchets dangereux, et déclarer aux autorités environnementales et sanitaires compétentes la quantité, la nature et la destination temporaire ou finale des déchets sous leur responsabilité, ainsi que tout accident lié à des déchets dangereux.

Il était envisagé, dans la politique nationale, de créer un Système national d'information sur la gestion des déchets solides afin d'intégrer les données disponibles aux niveaux fédéral, des États et des communes, y compris les données sur chaque type de déchets produits. Son lancement était prévu en 2013, mais il a été retardé. En conséquence, les statistiques fédérales sur les déchets restent fragmentaires et incomplètes, et le MMA n'échange pas de données en la matière avec le ministère des Villes.

Pour réduire progressivement la mise en décharge, principale méthode d'élimination des déchets, la loi qui définit la politique nationale sur les déchets solides a instauré un « système logistique inverse » en s'inspirant des systèmes de responsabilité élargie des producteurs en place dans la plupart des pays de l'OCDE. Les fabricants, distributeurs et détaillants de pesticides, de batteries, de pneus, de lubrifiants, de lampes fluorescentes et d'appareils électroniques, composants inclus, doivent récupérer les produits à la fin de leur vie utile. Le MMA a déjà signé des accords avec des fabricants de lampes, de pneus et de pesticides, qui précisent les obligations de producteurs et des importateurs et fixent des objectifs de récupération et de recyclage. Toutefois, les sanctions applicables en cas de manquement à ces obligations restent à définir. Un accord similaire est en préparation, dont le ministère de l'Industrie et du Commerce assure la coordination, pour les déchets d'équipements électriques et électroniques. Les principaux obstacles qui freinent la mise en œuvre de ces programmes sont l'absence d'infrastructures de recyclage (sauf dans la région Sud-est) et les moyens limités de tri sélectif des communes.

La politique nationale comporte également une importante dimension sociale. L'un de ses objectifs vise l'insertion de près d'un demi-million de « ramasseurs de déchets » dans le marché de la gestion des déchets en créant et en soutenant des coopératives qui collaboreront avec les communes pour assurer la collecte sélective et le recyclage des résidus urbains solides (chapitre 3).

4. Études d'impact sur l'environnement et délivrance d'autorisations

4.1. Délivrance d'autorisations environnementales

Les autorisations environnementales ont été mises en place aux termes de la loi de 1981 sur la politique nationale de l'environnement (PNMA). La résolution 237/1997 du CONAMA a fait de ces autorisations une exigence légale préalable à la construction, à l'installation, à l'expansion et à l'exploitation de toute entreprise ou activité jugée effectivement ou potentiellement polluante, ou susceptible de dégrader l'environnement.

La procédure de délivrance des autorisations environnementales comporte trois étapes¹⁰ :

- Un permis préliminaire est accordé au début de l'activité, validant son emplacement et définissant les exigences et conditions de base à remplir dans les étapes suivantes. À ce stade, il peut être obligatoire de procéder à une étude d'impact sur l'environnement (EIE), de produire le rapport correspondant et d'autres études environnementales, selon le

risque que présente l'activité pour l'environnement (section 4.2). Le promoteur du projet doit élaborer le dossier technique du projet en respectant les conditions définies pour l'obtention du permis préliminaire.

- Un permis d'installation autorise la construction ou l'expansion d'une installation ou d'une activité conformément à certaines conditions. Les autorités locales délivrent un permis de construire distinct. Les conditions à remplir concernent les émissions atmosphériques, les rejets d'eaux usées (qui doivent en général être conformes aux normes nationales), la gestion des déchets (les grandes installations et tous les producteurs de déchets dangereux doivent appliquer un plan de gestion des déchets solides) et différentes mesures environnementales et sociales d'atténuation.
- Un permis d'exploitation autorise l'exercice d'une activité ou l'exploitation d'une installation après vérification, par les autorités environnementales, de leur conformité aux exigences des deux permis précédents.

Les permis préliminaire, d'installation et d'exploitation ont des durées variables qui, en général, n'excèdent pas dix ans. Une modification de l'activité nécessite la délivrance d'une nouvelle autorisation. Une taxe administrative couvrant les coûts de délivrance et d'inspection, la TCFA, est prélevée par l'autorité délivrant ces permis. Elle varie de 200 BRL à 10 000 BRL par an et par installation, selon la taille de l'installation et son impact en termes de pollution.

D'autres autorisations et permis peuvent être exigés en fonction de l'activité envisagée, par exemple un permis d'utilisation de l'eau couvrant le prélèvement d'eaux de surface ou souterraines (section 3.3), ou un permis d'utilisation de produits chimiques. Des autorisations environnementales spécifiques sont exigées pour l'extraction pétrolière et gazière. Les autorités environnementales définissent les études à mener et les documents que le demandeur doit fournir.

Le processus de délivrance doit être conduit par une autorité de l'environnement fédérale, d'État ou locale :

- L'IBAMA est responsable des projets ayant un impact important sur l'environnement au niveau national et sur les terres indigènes, au large des côtes et dans des zones qui relèvent de plusieurs États ou qui renferment une ressource relevant du niveau fédéral, le pétrole par exemple. L'IBAMA délivre des autorisations pour environ 700 activités et gère une base de données librement accessible sur son site Internet.
- Les organismes des États autorisent les projets implantés dans des zones protégées relevant de l'État où ils sont lancés et ceux qui concernent plusieurs communes. Ils détiennent la compétence principale en matière d'octroi d'autorisations environnementales, mais les attributions de l'IBAMA se sont quelque peu élargies à cet égard à leur détriment, en partie à cause de leurs contraintes de capacités. Les autorités fédérales ne disposent pas d'informations sur l'ampleur des activités des États concernant les autorisations environnementales.
- Les organismes municipaux sont compétents pour autoriser des activités ayant des répercussions locales ou des activités déléguées par l'État aux termes d'un accord ou autre instrument juridique, dans le respect de critères définis par le conseil de l'environnement de l'État. Ces accords sont très fréquents dans les régions Nord et Centre-ouest, où environ 15 % des communes en ont conclu (IBGE, 2014a).

La loi complémentaire 140/2011 a contribué à une répartition plus objective des responsabilités relatives à l'octroi d'autorisations environnementales entre les trois niveaux de pouvoir. En principe, l'envergure et l'emplacement d'un projet ainsi que ses effets potentiels sur l'environnement déterminent à quel organisme il appartient d'accorder l'autorisation. Le décret 8437 d'avril 2015 a défini les critères précis que doit remplir un projet ou une activité pour être soumis à autorisation fédérale.

Le système de délivrance d'autorisations est très critiqué (Banque mondiale, 2008) en raison de la lourdeur excessive de la procédure (parfois due à une préparation insuffisante des projets) qui retarde la réalisation d'importants projets d'infrastructure (surtout liés à l'énergie) et pose des problèmes de compétitivité. Pour satisfaire aux exigences de transparence, il donne de plus en plus lieu à un vaste débat sur les options de développement et leurs conséquences environnementales, sociales ou autres, or cela exige encore plus de temps et de moyens financiers, c'est pourquoi le secteur privé fait pression pour accélérer la procédure et les autorités environnementales se retrouvent sur la sellette à propos de questions (régime foncier, réinstallation ou réforme agraire) qui ne relèvent pas de leurs compétences.

Dans un rapport sur la délivrance d'autorisations environnementales (ABEMA, 2013), les organismes d'environnement des États ont critiqué le chevauchement entre les lois fédérales et celles des États, aujourd'hui en partie résolu par le décret présidentiel 8437/2015, ainsi que les normes de procédure dépassées et imprécises, la qualité technique des études d'impact sur l'environnement (section 4.2) et le manque d'articulation avec d'autres instruments de l'action publique (par exemple l'aménagement du territoire et la planification par bassin hydrographique). L'ABEMA a identifié plusieurs problèmes spécifiques de conception et de mise en œuvre des autorisations environnementales (tableau 2.5).

La corruption et l'ingérence d'acteurs politiques et économiques influents sont souvent citées parmi les problèmes auxquels sont confrontés les organismes de protection de l'environnement, surtout au niveau infranational. La pratique de la « non-conformité négociée », qui permet aux entreprises de poursuivre leurs activités sans permis, n'est pas aussi répandue que par le passé mais perdure encore, surtout là où les autorités environnementales sont moins solides (McAllister, 2008). Ces dix dernières années cependant, l'IBAMA et plusieurs organismes d'environnement des États se sont efforcés avec détermination de lutter contre la corruption dans leurs rangs, en licenciant des centaines de membres du personnel et en engageant des poursuites à leur encontre.

Les actions menées ces dernières années pour rationaliser le système de délivrance d'autorisations s'avèrent concluantes. Le MMA et l'IBAMA ont adopté des réglementations plus efficaces en matière d'autorisations (encadré 2.5) et renforcé les moyens techniques au niveau fédéral. Le MMA développe actuellement un portail national sur les autorisations environnementales afin de regrouper, systématiser et diffuser les informations disponibles à tous les niveaux d'administration, d'accroître la transparence des processus de gestion publique et d'améliorer le contrôle public des décisions d'autorisation. Depuis 2010, aucune autorisation environnementale fédérale n'a été annulée par les tribunaux.

L'efficacité du système suscite encore tout de même des préoccupations. L'IBAMA a doublé ses personnels techniques intervenant dans la délivrance d'autorisations, leur nombre étant passé de 203 personnes en 2008 à 428 en 2014, et accorde en moyenne 3.3 permis par jour ouvrable, mais les capacités des autorités environnementales varient grandement au niveau des États et au niveau local. Les ressources humaines ou financières

Tableau 2.5. Le point de vue des États sur la délivrance d'autorisations environnementales : problèmes et propositions

Problèmes	Propositions
L'absence de « dimension territoriale » est une lacune importante du processus.	Subordonner la délivrance d'une autorisation à l'emplacement de l'activité proposée.
L'imprécision des procédures renforce le pouvoir discrétionnaire des fonctionnaires et entraîne des demandes répétées d'informations complémentaires, d'où des retards importants et une objectivité moindre.	Classer les activités nécessitant une autorisation environnementale et différencier les procédures d'autorisation par type d'activité.
Faute de définir et de répertorier les activités susceptibles d'avoir un impact important sur l'environnement, toutes les activités sont traitées comme si elles avaient un impact important, ce qui alourdit excessivement la charge administrative.	Définir des paramètres clairs pour caractériser les impacts importants sur l'environnement, compte tenu de la taille, de l'emplacement et de la pollution potentielle d'une activité.
Les consentements requis de certains organismes consultatifs officiels non compétents en matière d'environnement aboutissent à des décisions parallèles et entraînent une confusion entre les institutions.	Remplacer ces consentements en renforçant la coordination avec des instruments connexes – autorisations d'utiliser l'eau, de supprimer la végétation, etc.
Les mesures d'atténuation imposées comme conditions pour obtenir un permis environnemental sont souvent sans rapport avec l'impact sur l'environnement et sont des exigences d'organismes consultatifs officiels.	Instaurer, par décret présidentiel, des procédures claires pour fixer les conditions de délivrance de permis compensatoires.
La méthode utilisée pour évaluer l'impact sur l'environnement affaiblit la qualité et l'efficacité du processus d'autorisation. Le morcellement par discipline entraîne des avis opposés ou contradictoires, et il est plus difficile de décider si l'autorisation est accordée.	Adopter une analyse interdisciplinaire des demandes d'autorisation, en réunissant, pour chaque cas, les experts requis. Cette approche favoriserait le dialogue avec le demandeur et le choix des meilleures solutions technologiques et du meilleur emplacement pour l'activité.
Le processus actuel de consultation publique sert souvent des objectifs (politiques, idéologiques) sans rapport avec l'environnement. Le format des audiences publiques, qui laissent au demandeur très peu de temps pour présenter son projet et aux représentants de la collectivité encore moins de temps pour formuler leurs exigences, est inefficace.	Prévoir un accès électronique public aux propositions de projets et améliorer les procédures des audiences publiques pour garantir que les impacts importants sur l'environnement seront analysés et atténués.

Source : ABEMA (2013), *Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil*, Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Association brésilienne des entités environnementales des États), Brasília.

Encadré 2.5. Textes réglementaires sur les autorisations environnementales

- Le décret 421/2011 a normalisé les critères de traitement accéléré des demandes d'autorisation pour certaines catégories de projets, notamment les lignes de transport à haute tension de l'électricité.
- Les ordonnances 288/2013 et 289/2013 ont défini des critères spécifiques d'autorisation applicables aux autoroutes, qui ont permis d'accélérer le traitement de ces projets. Par exemple, en 2014, les permis environnementaux autorisant 3 400 km d'autoroutes (du Programme fédéral d'investissement dans la logistique) ont été délivrés en 30 jours, en moyenne.
- L'ordonnance interministérielle 60/2015 vise à améliorer la coordination interinstitutionnelle des procédures d'autorisation environnementale. Elle régit la participation aux procédures fédérales en la matière de la Fondation nationale de l'Indien, de l'Institut national du patrimoine historique et artistique, du ministère de la Santé et d'autres entités.

de beaucoup de ces entités ne sont pas suffisantes pour qu'elles puissent vérifier l'exactitude des impacts environnementaux prévus ou le bien-fondé des mesures d'atténuation proposées. Les différends juridiques liés aux autorisations environnementales sont fréquents et entraînent des coûts élevés pour les demandeurs et les autorités. Le MMA s'est

efforcé de remédier aux contraintes de capacités dans le cadre du Programme national pour l'environnement soutenu par la Banque mondiale, dont une bonne part de la deuxième phase (2009-14) était axée sur les questions d'octroi d'autorisations.

4.2. Études d'impact sur l'environnement

Pendant longtemps, les EIE étaient le seul outil de gestion de l'environnement appliqué à grande échelle au Brésil. Elles sont obligatoires pour toutes les activités qui pourraient avoir un impact important sur l'environnement et font partie intégrante de la procédure d'autorisation environnementale. Les EIE ont été adoptées en vertu de la loi de 1981 sur la PNMA, et mentionnées ultérieurement dans la Constitution fédérale. Au niveau fédéral, la résolution 01/1986 du CONAMA a défini la portée minimum des EIE (qui a ensuite été élargie en 1997), alors que la plupart des organismes des États posent leurs propres exigences, qui dépendent généralement de la complexité de l'activité. Les EIE s'imposent pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'environnement, qui n'est cependant pas défini dans la réglementation.

Les EIE aboutissent à la rédaction d'un rapport d'impact sur l'environnement, synthèse non technique pour renseigner les personnes participant aux audiences publiques. Ces audiences sont organisées si l'organisme d'environnement d'un État le juge nécessaire, ou bien à la demande du ministère public ou de plus de 50 citoyens. Un certain nombre d'organismes publics, dont le Secrétariat de veille sanitaire et plusieurs institutions chargées du patrimoine historique, culturel et ethnique, doivent être consultés dans le cadre des EIE.

Dans l'ensemble, les EIE sont devenues, dans une large mesure, des formalités administratives qui ne proposent pas de solutions de rechange, qu'il s'agisse du lieu d'implantation, de l'envergure du projet ou des technologies employées. L'impact potentiel sur l'environnement est généralement sous-estimé ou minimisé, et les porteurs de projets proposent rarement des mesures d'atténuation ou des programmes de suivi appropriés. Les audiences publiques servent souvent à justifier une décision déjà prise, plutôt qu'à prendre en compte les avis des parties prenantes.

4.3. Aménagement du territoire

La Constitution de 1988 réservait aux communes le rôle le plus important en matière d'urbanisme en leur conférant la fonction d'établir les plans territoriaux municipaux. Dans les zones rurales, les conseils municipaux mettent à exécution les décisions des organismes relevant des États et du niveau fédéral. Le Brésil ne dispose pas d'un système intégré d'administration foncière, qui permettrait de coordonner les initiatives des différents niveaux d'administration. Bien que les autorités fédérales et les États aient des compétences partagées pour promulguer des lois et élaborer des politiques et des programmes d'utilisation des terres et de développement territorial, leurs attributions se limitent à la formulation d'orientations très générales ou à la gestion des situations spécifiques qui ne peuvent pas être résolues localement. Peu d'États s'appuient sur des dispositions constitutionnelles précises qui réglementent l'aménagement de l'espace et le développement, et ils sont encore moins nombreux à avoir légiféré sur leur urbanisation.

Prendre en compte la dimension environnementale dans l'aménagement du territoire urbain représente un défi considérable. Par le passé, la planification ne tenait pas compte des aspects environnementaux, et les schémas directeurs municipaux (chaque commune a dû

en établissant avant 2005) associent sans les intégrer les différentes composantes que sont l'assainissement, les transports, le logement, etc. Même les schémas directeurs les mieux conçus (par exemple ceux de Manaus et de Belém) sont pratiquement restés lettre morte.

Une autre difficulté tient à l'absence d'articulation entre l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau, qui s'explique parce que la planification au niveau des communes n'est pas à la même échelle que la planification des bassins versants. Il est donc important d'avoir des plans d'aménagement de l'espace au niveau régional qui tiennent compte de considérations relatives à la gestion de l'eau.

Une évaluation environnementale stratégique (EES) des plans territoriaux municipaux et d'autres programmes de développement pourrait également servir à prendre en compte les aspects économiques, territoriaux et environnementaux. La législation n'impose pas la réalisation d'EES, et il n'est pas prévu d'adopter de dispositions dans ce sens. Dans les années 90, des institutions comme la Banque interaméricaine de développement et la Banque mondiale ont mis en avant l'idée de considérer l'EES comme une condition nécessaire pour financer les grands projets. Cependant, malgré les efforts déployés dans le cadre du MMA pour dispenser aux fonctionnaires travaillant dans des organismes liés au développement des infrastructures la formation requise pour effectuer les EES, seules des initiatives ponctuelles ont été tentées, en particulier dans les États du Minas Gerais, de Bahia, de São Paulo et de Rio de Janeiro. Ces dernières années, le Minas Gerais et Bahia ont inscrit dans leur législation l'obligation de réaliser des EES (Oberling et al., 2013). L'ABEMA s'est récemment déclarée favorable à l'intégration d'une EES dans les programmes publics pouvant avoir un impact important sur l'environnement, par exemple dans les domaines de l'énergie, de l'extraction de ressources minérales et des infrastructures (ABEMA, 2013).

La déforestation est toujours un problème fondamental pour le Brésil, bien que l'action menée pour la freiner ait enregistré des progrès notables ces dernières années (chapitres 4 et 5). L'utilisation des terres publiques et privées dans les zones rurales est régie par le Code forestier, dont les prescriptions de préservation des terres ont fait l'objet de nombreuses modifications depuis son adoption en 1934. Le Code forestier de 2012 (loi pour la protection de la végétation indigène) prévoit une disposition de « réserve légale » afin de préserver jusqu'à 80 % des terres boisées sur les propriétés rurales privées en Amazonie, 20 % à 35 % dans le Cerrado et 20 % de la flore indigène sur les terres privées dans d'autres biomes. Les propriétaires terriens ont rarement respecté ces exigences par le passé, et le manque de surveillance et de sanction dans les zones reculées (notamment en Amazonie) a favorisé l'impunité des infractions. Cela étant, grâce à la surveillance par télédétection mise en place en 2007, le contrôle du respect de la réglementation s'est beaucoup amélioré.

En outre, le Cadastre environnemental rural (CAR), instauré par le nouveau Code forestier, est un instrument important pour encourager la régularisation environnementale des propriétés rurales ; il favorise donc l'application du Code forestier et étaye la planification aux niveaux des États et des communes. Environ 50 % des propriétés étaient déjà inscrites au CAR la première année (2014/15), et l'objectif est de couvrir et de régulariser toutes les propriétés rurales d'ici mai 2016 (chapitre 4). Le code a également créé un Système de cadastre pour l'environnement rural, qui intégrera les CAR des États (plusieurs CAR sont déjà en place).

Le zonage écologique-économique (ZEE) adopté en 2002, autre instrument permettant d'organiser l'utilisation des terres en milieu rural, vise à assigner à des zones écologiques prédéfinies des activités compatibles avec une utilisation durable des ressources naturelles

et un écosystème équilibré (chapitre 4). Il s'agit essentiellement d'appliquer des critères agro-économiques, par exemple pour identifier les zones qui conviennent à la culture de la canne à sucre. Les agriculteurs ne peuvent obtenir des crédits que si leurs cultures sont conformes aux exigences du zonage. Toutefois, il n'y a pas de méthodologie normalisée pour conduire les études que requiert le ZEE, et les communes disposent de faibles capacités pour mettre en œuvre le zonage. Plusieurs entités environnementales des États, notamment au Mato Grosso, s'efforcent de vérifier si l'espace rural est affecté à une utilisation appropriée (à certaines cultures par exemple) dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, ce qui semble pertinent dans la mesure où les permis devraient prendre en compte l'éventail complet des incidences d'une activité sur l'environnement.

5. Assurance du respect de la législation environnementale

5.1. Promotion de la mise en conformité et des pratiques écologiques

Lorsque les pouvoirs publics s'engagent pour promouvoir le respect de la réglementation, la mise en conformité peut être moins coûteuse pour les entreprises, car il leur est permis d'y parvenir et de la pérenniser de la façon la plus efficiente. Cet engagement peut également réduire les coûts engendrés par la réglementation grâce à des gains d'efficacité dans la surveillance et la mise à exécution. Il est particulièrement efficace de promouvoir la mise en conformité auprès des petites et moyennes entreprises, qui le plus souvent n'observent pas les règles faute de connaissances et de capacités, et dont la résistance culturelle à les appliquer est la plus forte (Mazur, 2012). Les autorités environnementales brésiliennes commencent seulement à accorder l'attention qu'elle mérite à la promotion de la mise en conformité.

On observe un accroissement notable du nombre d'entreprises brésiliennes appliquant un système de management environnemental (SME) certifié suivant la norme ISO 14001. Le nombre de certificats ISO 14001 émis au Brésil est en effet passé de 2 061 en 2005 à 3 695 en 2013 (ISO, 2014). Même si ces systèmes n'améliorent pas toujours les résultats sur le plan de l'environnement, certaines données montrent que la certification ISO 14001 a un effet positif, en moyenne, sur la rentabilité des entreprises (Tognere Ferron et al., 2012). L'État le plus industrialisé, São Paulo, représente plus du quart du total national (De Oliveira, 2010). Alors que la plupart des grandes entreprises industrielles ont obtenu la certification SME, les plus petites mettent rarement en place un SME relevant de la norme ISO 14001, le jugeant trop coûteux. Toutefois, ni les autorités fédérales ni les États n'offrent des incitations réglementaires à adopter la certification SME, par exemple sous la forme de contrôles moins fréquents, de réductions des droits de permis ou d'allègements des sanctions, comme le font plusieurs pays de l'OCDE (Mazur, 2012)¹¹.

Les audits environnementaux deviennent progressivement un outil complémentaire pour évaluer les performances environnementales des entreprises. Au niveau fédéral, des directives techniques régissent ces audits conformément aux normes ISO 14010, ISO 14011 et ISO 14012. Les audits environnementaux sont obligatoires uniquement dans l'industrie pétrolière et gazière. Plusieurs États, dont Rio de Janeiro et le Paraná, ont légiféré afin de les rendre obligatoires pour les installations dont l'impact sur l'environnement se classe parmi les plus graves.

Par ailleurs, le ministère de l'Industrie et du Commerce collabore avec l'Institut national de métrologie, de normalisation et de qualité industrielle ainsi qu'avec des associations professionnelles pour définir des normes d'efficacité d'utilisation des ressources et d'efficacité énergétique, des labels et des codes de bonnes pratiques pour les

principaux secteurs industriels. En 2008, la politique industrielle du gouvernement prévoyait pour la première fois des objectifs de production durable : concevoir des projets MDP d'atténuation du changement climatique, créer des incitations en faveur d'une production agro-industrielle durable, encourager l'efficacité énergétique et des pratiques de production plus propres dans l'industrie, etc. La majorité de ces objectifs n'ont cependant pas été atteints, en partie à cause de la crise économique. Le Plan de 2011 pour un Brésil plus grand (Plano Brasil Maior) prévoyait des pratiques écologiques parmi les mesures visant à améliorer la compétitivité de l'industrie nationale : il visait notamment à réduire la consommation d'énergie par unité de PIB industriel (chapitre 3).

Les pouvoirs publics encouragent l'amélioration de la compétitivité et le développement durable (y compris l'utilisation efficace des ressources) auprès des petites et micro-entreprises (comptant moins de 100 salariés dans l'industrie et moins de 50 dans le commerce et les services) par l'intermédiaire du Service brésilien autonome, sans but lucratif, de soutien aux petites et micro-entreprises (Sebrae)¹². Dans le cadre d'une autre initiative visant les petites entreprises, le MMA a élaboré, en collaboration avec la Confédération nationale des industries (CNI), un programme d'enseignement à distance à l'intention de jeunes entrepreneurs potentiels issus de l'enseignement secondaire, pour les former à la gestion de l'environnement. Le CNI dispense ces cours dans le cadre de son programme de formation professionnelle.

L'administration publique peut stimuler la diffusion de pratiques vertes en donnant l'exemple et en développant les marchés publics écologiques. Le Programme d'action environnementale de l'administration publique (A3P) a été créé en 2001 dans ce but : promouvoir la responsabilité sociale et la viabilité écologique au sein des institutions publiques à tous les niveaux d'administration. Des initiatives spécifiques portent sur l'efficacité d'utilisation de l'eau et l'efficacité énergétique, la collecte sélective et le recyclage des déchets solides, etc. Les institutions participantes signent avec le MMA un accord stipulant leurs « conditions d'adhésion ». L'A3P propose un forum national, remet un prix de bonnes pratiques et attribue des labels (vert, argent et orange) distinguant les pratiques de gestion durable. Environ 400 organismes publics, à tous les niveaux, participent au programme ; ils étaient 84 en 2007.

Le décret présidentiel 7746/2012 a instauré des critères différenciés pour les marchés publics, en donnant la priorité aux produits verts, à ceux produits par les petites et micro-entreprises ou à ceux dont le contenu local dépasse 60 %. Un comité interministériel sur les achats responsables coordonne la préparation d'un catalogue recensant des produits écologiquement viables et leurs fournisseurs. Les marchés publics verts pourraient considérablement stimuler l'offre et la demande de biens et de services environnementaux (chapitre 3). La valeur des marchés publics responsables a presque triplé dans les années 2010-14, mais les produits verts n'atteignent pas encore 0.1 % des achats publics. Les petites et micro-entreprises en fournissent presque la moitié du volume (MPOG, 2015). Le Brésil participe activement aux initiatives internationales concernant les marchés publics durables et l'éco-étiquetage lancées sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), et passe en revue les mesures qui s'y rattachent afin d'intensifier la promotion des pratiques écologiques auprès des entreprises.

Responsabilité socio-environnementale dans le secteur financier

Les aspects socio-environnementaux peuvent impliquer des risques importants pour les opérations de prêt, les financements, les investissements et les assurances. De plus, il

existe une incertitude juridique sur la responsabilité environnementale des institutions financières participant au financement de projets dommageables pour l'environnement, qui ont été jugées responsables dans certains arrêts de tribunaux brésiliens (GVces/FGV-EAESP, 2014). Afin de réduire ces risques et incertitudes, depuis 2008, des résolutions de la Banque centrale tiennent compte de considérations socio-environnementales dans les activités financières (tableau 2.6).

Tableau 2.6. Résolutions et circulaires de la Banque centrale brésilienne concernant l'environnement

Résolution/Circulaire	Opération financière concernée	Description
Résolution 3545/2008	Crédit rural – Écoconformité en Amazonie	S'applique au biome amazonien et impose aux institutions financières d'exiger des emprunteurs une documentation prouvant l'écoconformité de leur projet.
Résolution 3813/2009	Crédit rural – Développement de la culture de la canne à sucre	Associe le crédit agro-industriel au zonage agro-écologique pour développer et industrialiser la culture de la canne à sucre. Interdit de financer l'extension des cultures, notamment dans les biomes de l'Amazonie et du Pantanal ainsi que dans le bassin versant du cours supérieur du fleuve Paraguay.
Résolution 3896/2010	Crédit rural – Agriculture bas carbone	Concerne la mise en œuvre du Programme pour une agriculture bas carbone dans le cadre de la politique nationale sur le changement climatique.
Résolution 4008/2011	Crédit en faveur de l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation à ses effets	Réglemente le financement de projets d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ce changement ; bénéficie de ressources du plan national sur le changement climatique.
Circulaire 3547/2011	Procédure d'examen interne de l'adéquation des fonds propres	Exige de l'institution qu'elle démontre comment elle prend en compte le risque d'exposition aux dommages socio-environnementaux dans son processus d'évaluation et dans le calcul des fonds propres nécessaires pour couvrir ce risque.
Résolution 4327/2014	Lignes directrices concernant la politique de responsabilité sociale et environnementale dans les institutions financières	Énonce les directives à observer lors de l'établissement et de l'exécution de la politique socio-environnementale des institutions financières.

Source : Adapté de GVces/FGV-EAESP (2014), « The Brazilian Financial System and the Green Economy – Alignment with Sustainable Development », document préparé pour le PNUE et la Fédération brésilienne des banques (FEBRABAN) dans le cadre de l'étude « Inquiry into the design of a sustainable financial system », FEBRABAN, São Paulo.

En particulier, la résolution 3545/2008 de la Banque centrale a conditionné l'accès au crédit rural subventionné dans le biome amazonien au bien-fondé des revendications territoriales et à la communication d'informations prouvant la conformité avec les réglementations sur l'environnement (notamment celles concernant l'utilisation des terres inscrites dans le Code forestier). Cette résolution a contribué à freiner la déforestation (chapitre 4). D'après les estimations d'Assunção et al. (2013), 2,9 milliards BRL de prêts n'ont pas été contractés suite à cette résolution entre 2008 et 2011, dont près de 90 % concernaient l'élevage extensif ; on estime que cela a permis d'éviter le défrichage de plus de 2 700 km² de terres dans les années 2009-11.

Adoptée plus récemment, la résolution 4327/2014 exige des institutions financières placées sous le contrôle réglementaire de la Banque centrale qu'elles mettent en place des politiques de responsabilité sociale et environnementale ainsi que des structures de gouvernance en la matière, des systèmes de gestion des risques socio-environnementaux et des plans d'action visant à assurer un suivi et une atténuation appropriés de ces risques (GVces/FGV-EAESP, 2014). La Banque centrale ne prescrit pas quelle doit être la portée des politiques à mettre en œuvre, qui devraient être proportionnées à l'envergure et à la nature des opérations. La Fédération des banques brésiliennes a étoffé encore plus la résolution de

la Banque centrale en intégrant des aspects relatifs à la durabilité dans les politiques de prêt des banques publiques et privées, compatibles avec les Principes internationaux de l'Équateur portant sur l'évaluation des risques environnementaux et sociaux associés au financement de projets (encadré 2.6).

Encadré 2.6. Principes de l'Équateur

Les Principes de l'Équateur, que les établissements financiers adoptent de leur propre initiative, forment un cadre de référence visant à identifier, évaluer et gérer les risques sociaux et environnementaux dans le financement de projets. Les trois premiers principes posent les bases de l'évaluation environnementale et sociale.

Principe 1 : Revue et catégorisation. Lorsqu'un financement est sollicité pour un projet, l'établissement financier, dans le cadre de sa revue et de sa due diligence internes, catégorisera le projet sur la base de l'importance de ses impacts et de ses risques potentiels sur le plan social et environnemental.

Principe 2 : Évaluation environnementale et sociale. Pour tous les projets susceptibles d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement et la société, l'établissement financier demandera au client d'évaluer les risques environnementaux et sociaux. Les documents d'évaluation devraient proposer des mesures visant à minimiser, atténuer et compenser les répercussions négatives de manière pertinente et adaptée à la nature et à l'échelle du projet proposé.

Principe 3 : Standards environnementaux et sociaux applicables. Le processus d'évaluation devrait traiter le respect des lois, réglementations et autorisations nécessaires relatives aux questions environnementales et sociales dans le pays hôte concerné.

Source : Equator Principles Association (2013), Les Principes de l'Équateur, www.equator-principles.com (consulté en février 2015).

5.2. Inspections environnementales

Jusqu'à une date récente, tous les organismes d'environnement aux niveaux fédéral, des États et local avaient le pouvoir d'inspecter et de sanctionner les pollueurs chaque fois qu'il y avait infraction à la législation sur leur territoire. La loi complémentaire 140/2011 a clarifié les chevauchements constitutionnels de compétences qui avaient été interprétés au sens large pour permettre à tous les organismes d'environnement d'assurer le respect des lois ou règlements en vigueur sur son territoire, ce qui a permis de mettre en œuvre de multiples moyens d'exécution dans un pays où les capacités sont inégalement réparties entre institutions. Selon l'article 17 de cette loi, seul l'organisme ayant délivré l'autorisation est compétent pour la faire respecter, ce qui a pour effet de restreindre le pouvoir qu'exerçaient habituellement l'IBAMA et certains organismes des États pour compléter ou annuler les actions d'organismes de niveaux inférieurs. Un organisme de niveau supérieur peut encore inspecter un site dont le permis a été délivré par un organisme de niveau inférieur, mais il doit l'en informer et s'en remettre à lui pour imposer d'éventuelles sanctions.

En général, des inspections sont réalisées soit à la suite de plaintes ou d'incidents, soit pour collecter des informations dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale. La CETESB, dans l'État de São Paulo, est l'une des rares entités liées à la protection de l'environnement au Brésil qui dispose de ressources nécessaires pour mener

des inspections planifiées régulières, autres qu'en réponse à des plaintes ou incidents ; même ainsi, il réalise seulement une inspection sur huit (McAllister, 2008). L'IBAMA fait valoir qu'il planifie 95 % de ses activités d'inspection (dans le cadre de son plan national interne de protection de l'environnement), mais lors de ces inspections principalement axées sur des « problématiques vertes » comme la déforestation, les inspecteurs se rendent dans des zones critiques où ils sont certains de constater des infractions.

Au niveau fédéral comme dans les États et les collectivités locales, la pénurie d'inspecteurs environnementaux est considérable. En 2002, l'IBAMA comptait un seul agent responsable de l'application des lois pour 11 000 km² en Amazonie, et un pour 6 000 km² partout ailleurs (McAllister, 2008). La situation à l'IBAMA s'est sensiblement améliorée (on ne dispose pas de données plus récentes sur le nombre d'inspecteurs), mais au niveau des États et des collectivités locales, les différences sont spectaculaires d'une région à l'autre. Une solution, face à cette pénurie de capacités, serait de développer le « contrôle citoyen » en associant la population locale ou des organisations de la société civile à la surveillance de l'application de la réglementation, par exemple en créant des lignes téléphoniques directes ou des patrouilles vertes de volontaires pour signaler des infractions.

Pour faire respecter la réglementation relative à l'utilisation des terres et à la foresterie, la télédétection (employée depuis 2007) s'avère très efficace en complément des inspections. Des images satellite relativement peu onéreuses révèlent en temps réel les lieux où des infractions sont commises et les éventuels responsables. En mettant en ligne les informations ainsi obtenues, les autorités permettent aux militants écologistes d'aider la police à surveiller les limites entre forêts et terres agricoles. Par exemple, les moratoires appliqués au Brésil sur le soja et la viande bovine en provenance d'Amazonie n'auraient pas été efficaces en l'absence de ces données (chapitre 4).

5.3. Instruments de contrôle et de sanction

La loi fédérale sur la criminalité environnementale (9605/1998) constitue le principal instrument juridique qui régleme les responsabilités administratives et pénales en matière d'environnement, lesquelles sont uniformes dans tout le pays. Le décret fédéral 6514/2008, qui donne effet à la loi, prévoit des sanctions pour plus de 60 types d'infractions environnementales.

Les sanctions pénales qui peuvent être imposées aux personnes physiques sont notamment des amendes, des travaux d'intérêt général ou des peines de prison et, aux personnes morales, la suspension d'activité. Déclarer spontanément être en infraction peut alléger les éventuelles sanctions. Les fonctionnaires peuvent également être poursuivis au pénal pour des infractions environnementales, par exemple s'ils délivrent un permis non conforme à la réglementation environnementale. En 2005, la Cour supérieure de justice a admis pour la première fois la possibilité d'une responsabilité pénale des personnes morales, lesquelles peuvent donc être poursuivies conjointement avec les dirigeants d'entreprise.

Les mesures administratives de sanction sont notamment les avertissements, les amendes infligées aux personnes physiques ou morales, et/ou la suspension d'activité. Les amendes et avertissements de l'administration sont plus ou moins les mêmes dans tous les États. Quand il constate une infraction, l'inspecteur émet en général un avertissement. Si les visites de contrôle ultérieur montrent que rien n'a été fait pour remédier à la situation, l'inspecteur peut imposer jusqu'à trois amendes successives, de montants

croissants, puis une amende journalière. Si ces amendes ne sont pas dissuasives, l'organisme public peut procéder à la fermeture de l'activité (dans la pratique, cela arrive rarement). Cette procédure varie légèrement selon les États : dans certains (comme à São Paulo), les inspecteurs peuvent imposer les amendes directement ; dans d'autres, ils doivent recommander la sanction à prendre au responsable de l'organisme de protection de l'environnement, qui décide alors d'infliger une amende ou non.

Le montant des amendes administratives dépend de l'ampleur des dommages environnementaux et des mesures prises par le pollueur pour éviter ces dommages ou y remédier. Pour certaines infractions, les amendes atteignent 50 millions BRL. Les fonctionnaires de l'environnement jugent les amendes administratives suffisamment élevées, mais les taux de recouvrement sont très bas – moins de 10 %. Les autorités de l'environnement sont responsables du recouvrement des amendes administratives et bénéficient de ces recettes (section 2), mais les instruments dont ils disposent à cet effet sont insuffisants¹³.

La faiblesse de l'action coercitive de l'administration a entraîné une augmentation des poursuites, ce qui a profondément modifié le climat d'impunité longtemps observé au Brésil en matière d'environnement. Au niveau fédéral comme dans les États, les procureurs jouent en effet un rôle actif dans l'application de la législation sur l'environnement, au civil comme au pénal.

Le Bureau fédéral du procureur général a plus de pouvoir en la matière que les organismes d'environnement : le seul fait d'être soumis à une enquête du ministère public incite souvent le contrevenant à changer de comportement. L'éventualité d'une action civile publique ou de poursuites pénales (auxquelles s'ajoute la médiatisation) amène généralement le pollueur à accepter un « accord d'ajustement de conduite », aux termes duquel il s'engage à prendre certaines mesures afin de prévenir un dommage environnemental ou d'y remédier.

On dénombre plus de 10 000 procureurs, au niveau fédéral et dans les États, placés sous les auspices du Bureau du procureur général (qui compte des représentants dans chaque État) et des instances équivalentes dans les États. La plupart sont habilités à traiter les cas relevant du civil et du pénal ; certains s'occupent exclusivement de la protection de l'environnement.

Les procureurs font le plus souvent usage de leurs pouvoirs d'exécution dans les tribunaux civils. En général, ils ouvrent une enquête civile suite à une plainte publique ou à une information administrative, mais ils peuvent également tenter une action eux-mêmes. Après enquête, ils cherchent souvent à régler l'affaire sans recourir à une action en justice formelle, épargnant à tous du temps et de l'argent¹⁴. Si l'affaire n'est pas résolue par un arrangement extrajudiciaire, le procureur se doit de la porter en justice¹⁵. S'agissant d'affaires civiles, le ministère public cherche en général à obtenir que le tribunal rende une ordonnance obligeant le contrevenant à prendre des mesures préventives ou correctives et non à payer des indemnités pécuniaires.

Les enquêtes pénales sont habituellement menées par la police judiciaire, qui peut porter certaines affaires devant le procureur général. Lorsque le ministère public est informé d'un dommage environnemental potentiel ou effectif, il doit enquêter sur ce dommage et tout mettre en œuvre pour qu'il y soit remédié (contrairement à d'autres pays, le procureur n'a pas de pouvoir discrétionnaire au Brésil).

Le degré de collaboration entre procureurs et organismes d'environnement varie en fonction de l'indépendance politique des bureaux des procureurs généraux des États, mais aussi de la mesure dans laquelle les procureurs peuvent s'en remettre à ces entités pour préparer les dossiers.

Les procureurs peuvent également superviser le travail des organismes d'environnement. Ils exercent cette faculté, le plus souvent, lorsqu'ils demandent à un organisme des informations ou des explications sur un problème ou une affaire spécifique : cela leur permet de savoir par exemple à quelle fréquence les inspections ont été réalisées, ce que les inspecteurs ont constaté et quelle a été la réaction de l'organisme. Un procureur peut également solliciter l'avis technique d'un expert extérieur afin d'évaluer le travail d'un organisme. Si l'enquête révèle un acte ou une omission potentiellement illicite de l'organisme, le procureur peut formuler une recommandation par écrit proposant des changements, tenter de négocier avec l'organisme un « accord d'ajustement de conduite » ou intenter une action judiciaire à son encontre. Son intervention permet d'améliorer le respect de la réglementation environnementale car elle oblige les organismes d'environnement à rendre des comptes.

Ce rôle des procureurs dans l'application des lois présente aussi des inconvénients, car la plupart d'entre eux n'ont pas de formation au droit de l'environnement. Leurs actions, qu'il s'agisse de règlements à l'amiable ou par décision de justice, manquent de cohérence au niveau national. En outre, faute de pouvoir discrétionnaire, ils sont contraints de consacrer du temps et des ressources à instruire des affaires relativement mineures, ce qui compromet l'efficacité de leur action (McAllister, 2008).

5.4. Responsabilité environnementale

En matière d'environnement, le Brésil s'appuie sur un régime de responsabilité civile stricte, conforme aux bonnes pratiques internationales : il n'est pas nécessaire d'apporter la preuve d'une faute ou d'une négligence pour imposer la responsabilité de remédier à une atteinte à l'environnement. La responsabilité stricte implique par exemple qu'un propriétaire foncier peut être tenu pour responsable aujourd'hui d'un dommage qui s'était déjà produit lorsqu'il a acheté ses terres (mais il peut poursuivre au civil les précédents propriétaires à l'origine de la contamination). La Constitution prévoit l'obligation spécifique de remise en état de l'environnement par les pollueurs à la suite de dommages causés par l'exploitation minière.

En 2009, la Cour supérieure de justice a statué que les dommages environnementaux ne peuvent pas être prescrits, c'est-à-dire que la remise en état de l'environnement est un impératif, quelle que soit la date à laquelle le dommage a été occasionné. La résolution 420/2009 du CONAMA a instauré une procédure normalisée pour identifier les sites pollués, en informer le public et les remettre en état, définissant les critères et les principes directeurs à suivre pour évaluer le degré de pollution des sols. Les organismes chargés de l'environnement et d'autres parties prenantes, notamment le ministère public, des ONG ou des particuliers, peuvent exiger que les parties responsables procèdent aux évaluations, présentent un plan d'assainissement (lequel doit être approuvé par les autorités environnementales) et dépolluent les sites concernés. Les mesures correctrices sont imposées par injonction judiciaire.

Lorsque la remise en état est impossible, la Cour peut exiger des compensations pécuniaires. En cas de pollution atmosphérique, par exemple, le dépassement des limites

d'émission fixées dans une autorisation environnementale peut amener à évaluer l'indemnisation correspondante. La réglementation à cet égard incombe plus précisément aux États.

En dépit de l'existence de ce cadre juridique solide, les actions en responsabilité environnementale ne sont engagées que sporadiquement : les autorités compétentes manquent des capacités nécessaires pour traiter toutes les affaires qui s'y rapportent, aussi n'est-il pas donné suite à la grande majorité d'entre elles, et certaines exigences légales en matière de responsabilité ne sont pas respectées. Ainsi, la loi (12305/2010) instaurant la politique nationale sur les déchets solides permet à l'autorité qui délivre les autorisations environnementales d'imposer aux agents économiques qui produisent ou traitent des déchets dangereux l'obligation de contracter une assurance de responsabilité civile contre les risques d'atteinte à l'environnement ou à la santé publique ; cela étant, les règles et les plafonds de couverture étaient censés être établis en vertu d'un règlement qui n'a toujours pas été adopté.

6. Promouvoir la démocratie environnementale

6.1. Participation du public au processus décisionnel sur les questions d'environnement

La participation de la collectivité à la formulation des politiques est un aspect essentiel du Système national de protection de l'environnement (SISNAMA). Des représentants d'ONG environnementales (il en existe environ 400 selon le registre national du MMA) siègent au CONAMA ainsi qu'aux conseils de l'environnement des États et des communes. La participation est généralement plus importante au niveau fédéral et dans les États que dans les communes.

La Conférence nationale sur l'environnement a été mise en place, sous la forme d'un forum national, en vue de renforcer la participation de la société civile à l'examen et à la définition des principaux éléments des politiques du Brésil en faveur du développement durable. Les délégués à cette conférence nationale sont sélectionnés lors de conférences organisées au niveau des États, en tenant compte de la parité hommes-femmes et en accordant 40% des sièges aux représentants d'ONG et de mouvements sociaux, 30 % à ceux du secteur privé, 20 % aux pouvoirs publics, ainsi que 5 % respectivement aux représentants de communautés indigènes et traditionnelles. La première conférence a eu lieu en 2003, et les suivantes se sont réunies en 2005, 2008 et 2013. Les deux dernières étaient consacrées au changement climatique et à la gestion des déchets solides. Les débats ont été suivis de l'élaboration de lois et de plans d'action en faveur de l'environnement.

La participation des parties prenantes joue également un rôle important dans certaines procédures officielles de gouvernance de l'environnement. Les études d'impact sur l'environnement (section 4.2) entendent permettre au public de participer aux décisions à prendre, compte tenu des effets des projets d'investissement sur l'environnement. ONG et particuliers assistent souvent aux audiences publiques organisées dans le cadre des EIE. Cependant, le résultat se limite, en général, à communiquer des informations à la population et à en produire à l'intention des décideurs. Les règles de procédure ne prévoient pas la prise en compte des avis des ONG. Les faibles ressources des participants ne leur permettent pas d'intervenir activement dans les débats sur les décisions d'octroyer des autorisations environnementales, ainsi que sur la définition des conditions correspondantes et des mesures d'atténuation.

L'article 231 de la Constitution reconnaît aux communautés lésées par l'exploitation de ressources minières ou hydrologiques sur les terres indigènes le droit d'être consultées. L'autorisation environnementale de grands projets d'infrastructure (par exemple la centrale nucléaire d'Angra 3, le complexe hydroélectrique sur le fleuve Madeira ou le barrage de Belo Monte sur le fleuve Xingu) a récemment donné lieu à de durs conflits entre des défenseurs de l'environnement, la société civile et des acteurs économiques qui comptent sur un puissant groupe de pression au niveau fédéral. Faute de dialogue avec les collectivités locales, des ONG se sont opposées à l'exploitation des ressources naturelles. De nombreuses ONG estiment avoir une grande latitude d'exprimer leur avis, mais elles constatent qu'il arrive souvent que les décideurs publics n'en tiennent guère compte.

Pourtant, le soutien financier public aux ONG est assez considérable. La loi 13019/2014 a rationalisé les procédures régissant les partenariats entre les autorités et les organisations de la société civile, notamment le soutien financier aux ONG, et instauré de nouvelles formes de passation de contrats, grâce auxquelles les ONG peuvent non seulement financer des activités concernant des projets précis, mais aussi les salaires de leur personnel : cela devrait améliorer leur stabilité institutionnelle et leur transparence financière.

6.2. Information environnementale

La loi fédérale 10650/2003 a accordé à tous les citoyens le droit d'accès à tous les documents ou formalités administratives relatifs à des questions d'environnement dont la gestion est assurée par un organisme faisant partie du Système national de protection de l'environnement (SISNAMA). La loi fédérale 12527/2011 a étendu cette garantie aux informations détenues par toutes les institutions publiques, à l'exception des informations dont la divulgation pourrait compromettre la défense nationale, la sécurité et la santé publiques, la stabilité du système monétaire ou d'autres intérêts nationaux. Les organismes d'environnement, à tous les niveaux d'administration, doivent tenir différents registres publics concernant certaines informations, par exemple sur les autorisations environnementales ou les rapports des EIE. Certains États (comme São Paulo) vont plus loin en publiant d'autres informations, en particulier des registres des sites pollués. En revanche, dans les États où les organismes d'environnement sont moins développés sur le plan institutionnel, les données sur la réglementation environnementale, même lorsqu'elles sont relativement élémentaires, sont très parcellaires ou font l'objet d'une maintenance qui laisse à désirer.

Le Système national d'information sur l'environnement (SINIMA), géré par le MMA, est chargé d'élaborer une politique cohérente de production, de collecte, de systématisation et de diffusion d'informations sur l'environnement. Le SINIMA se compose de trois programmes visant à : concevoir des outils pour donner accès aux informations disponibles ; intégrer des bases de données et des systèmes d'information ; et renforcer la production, la systématisation et l'analyse des statistiques et indicateurs liés aux domaines de compétence du MMA. Le MMA s'attache à consolider le SINIMA, notamment en élaborant un ensemble d'indicateurs clés, le Panel national d'indicateurs d'environnement (PNIA). Une version pilote du PNIA publiée en 2012 comportait 34 indicateurs dans huit domaines thématiques ; il est prévu d'en construire 16 autres d'ici à 2016¹⁶. Ce projet n'a pas pour but de produire de nouvelles données : il s'agira plutôt de regrouper des données liées à l'environnement qui existent déjà dans de nombreuses institutions publiques brésiliennes. Le MMA collabore également avec l'Institut brésilien de

géographie et de statistique (IBGE) afin d'établir des correspondances entre le PNIA et les indicateurs de l'IBGE sur le développement durable (encadré 2.7), qui constituent l'ensemble le plus complet de données environnementales ou autres.

Encadré 2.7. Indicateurs de développement durable au Brésil

C'est en 2002 que le Brésil a commencé à suivre de façon systématique les progrès vers un développement durable, avec le lancement des indicateurs de développement durable (IDS) de l'IBGE. Il s'agissait de la première tentative de compilation des données collectées par l'IBGE et de nombreuses autres institutions publiques pour assurer un suivi de ces progrès et les encourager. Les IDS ont été choisis et conçus en donnant suite aux recommandations de la Commission des Nations Unies pour le développement durable, mais adaptés ou élargis en fonction du contexte brésilien. Ces indicateurs ont été présentés dans des rapports publiés en 2004, 2008, 2010 et 2012 ; certains de ces rapports montrent, lorsque c'est possible, l'évolution depuis les années 90 en procédant à une analyse différenciée par région. Dans la publication de 2012, on dénombrait 62 indicateurs organisés selon quatre dimensions :

- sociale (population, santé, éducation, logement, sécurité, égalité hommes-femmes et égalité raciale)
- environnementale (air, terres, eau, océans et zones côtières, biodiversité et assainissement)
- économique (structure économique, performance macroéconomique et résultats financiers, exploitation et épuisement des ressources naturelles)
- institutionnelle (existence d'institutions environnementales et de capacités institutionnelles).

Source : IBGE (2012), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*.

La disponibilité des informations liées à l'environnement s'est considérablement améliorée. Outre les deux initiatives susmentionnées, de grandes quantités de données sont collectées par les ministères sectoriels et des organismes publics, comme le ministère des Villes (données sur les déchets et l'assainissement), l'Agence nationale de l'eau (sur la disponibilité, la qualité et l'utilisation de l'eau) ou encore l'IBAMA, l'ICMBio et le Service des forêts (sur la biodiversité, les forêts et la foresterie). Parmi les initiatives menées au niveau infranational, dont beaucoup sont encore en gestation, figurent la construction d'indicateurs de développement durable dans les États du Paraná et du Mato Grosso. On observe toutefois des lacunes importantes dans certains domaines d'action, notamment dans les secteurs où des entités infranationales sont chargées de la mise en œuvre des politiques et de la collecte de données (par exemple dans les domaines des déchets solides ou de la qualité de l'air). De nombreuses communes manquent des ressources ou des capacités techniques nécessaires pour collecter et traiter ces informations, d'où des carences et des incohérences importantes dans les bases de données nationales. En conséquence, les indicateurs d'environnement ou de développement durable sont encore très peu utilisés (MMA, 2014). Ainsi, l'accès des citoyens et des ONG à ces informations a beau être autorisé, il arrive souvent que les données fassent défaut, soient contradictoires ou ne soient pas correctement organisées.

6.3. Accès à la justice

La loi fédérale 7347/1985 sur l'action civile publique a largement influencé le droit de l'environnement et la pratique en ce domaine. Elle reconnaît aux ONG environnementales créées depuis au moins un an le droit de représenter des intérêts environnementaux

devant la Cour, aux côtés du ministère public et d'entités publiques, et autorise les actions de groupe pour obtenir des compensations en cas d'atteintes environnementales classiques à la santé publique et aux biens. De plus, aux termes de la loi fédérale 4717/1965, tout citoyen peut engager des poursuites pour des motifs d'environnement, mais uniquement à condition d'être directement touché par l'activité mise en cause.

De nombreuses ONG intentent des actions publiques pour contester des permis environnementaux lorsqu'elles estiment que ces permis ne parviennent pas à contrecarrer l'impact sur l'environnement des activités visées (encadré 2.8). En général, les ONG ne vont pas directement devant les tribunaux, mais déposent une plainte auprès du ministère public, lequel est tenu par la loi d'y donner suite.

Encadré 2.8. Litige relatif à la construction du barrage de Belo Monte

Le barrage de Belo Monte est un complexe hydroélectrique en construction sur le fleuve Xingu dans l'État de Pará. De par sa puissance installée prévue, de 11 GW, ce sera le deuxième du pays et l'un des plus grands au monde. Sa construction s'inscrit parmi les efforts déployés par le gouvernement en vue d'édifier des barrages hydroélectriques afin de garantir la sécurité énergétique.

Ce projet suscite toutefois une forte opposition, qui remet en cause sa viabilité économique, son rendement de production et, plus particulièrement, ses conséquences pour la population et l'environnement. Ses opposants, parmi lesquels figurent des ONG comme Amazon Watch, font valoir qu'il dévastera plus de 1 500 km² de forêt ombrophile, fera reculer la biodiversité, entraînera un énorme accroissement net des émissions de GES, et provoquera le déplacement forcé de plus de 20 000 personnes.

Au début de 2010, l'IBAMA a accordé au projet un permis environnemental préliminaire, portant approbation de l'EIE de 2008. En 2010, largement plus de 100 organisations brésiliennes et internationales ont dénoncé, dans une lettre adressée au président brésilien du moment, le processus décisionnel qui avait abouti à l'octroi de ce permis. Avec leur soutien, 35 actions civiles ont été engagées contre le projet, mais les tribunaux ont confirmé la validité du permis.

À l'issue d'études complémentaires, l'IBAMA a délivré un permis d'installation en 2011, et le consortium porteur du projet est convenu de verser 1.9 milliard USD pour faire face aux problèmes sociaux et environnementaux, dont 40.7 millions USD destinés à l'investissement dans le reboisement et dans des zones protégées.

Source : Amazon Watch (sans date), « Brazil's Belo Monte Dam », www.amazonwatch.org/work/belo-monte-dam (consulté en mai 2015) ; Portal Brasil (2015), « Belo Monte transforma a vida de 11 cidades do Pará », www.brasil.gov.br (consulté en mai 2015).

6.4. Sensibilisation et éducation à l'environnement

L'éducation à l'environnement est régie par la Politique nationale d'éducation à l'environnement (loi 9795/1999) et le décret présidentiel 4281/2002. Le Programme national d'éducation à l'environnement (ProNEA) est géré conjointement par le Département d'éducation à l'environnement du MMA et par l'Unité de coordination générale pour l'éducation à l'environnement du ministère de l'Éducation. Plusieurs États sont également associés à ses initiatives aux termes d'accords de coopération technique conclus avec le MMA.

La quatrième édition du ProNEA a été publiée en 2014. Ses principales orientations stratégiques concernent notamment la formation des éducateurs (plus de 6 000 personnes

participent à un programme d'enseignement à distance sur l'environnement), l'intégration de cours sur l'environnement dans les programmes scolaires et la communication sur des questions d'environnement. Deux initiatives de communication ont été particulièrement bien menées :

- dans le cadre de l'initiative Circuit vert, le MMA a lancé un appel aux vidéos amateurs sur des problèmes d'environnement locaux et en a sélectionné environ 50, qui ont été diffusées et utilisées lors de débats publics organisés dans plus de 1 500 localités dans tout le pays.
- Plus de 400 « salles vertes » ont été installées dans des lieux publics (bibliothèques ou bâtiments administratifs par exemple) dans tout le pays, en y mettant gratuitement à la disposition du public un ensemble de publications consacrées à l'environnement.

Les autres programmes thématiques essentiels sont notamment la Stratégie nationale pour l'éducation et la communication sur l'environnement dans les zones protégées, le Programme pour l'éducation à l'environnement et la mobilisation sociale en faveur de l'assainissement, le Programme pour l'éducation à l'environnement et l'agriculture familiale, la Stratégie pour l'éducation à l'environnement et la communication sociale concernant la gestion des déchets solides, et le Programme jeunesse et environnement (y compris la conférence nationale organisée en 2013).

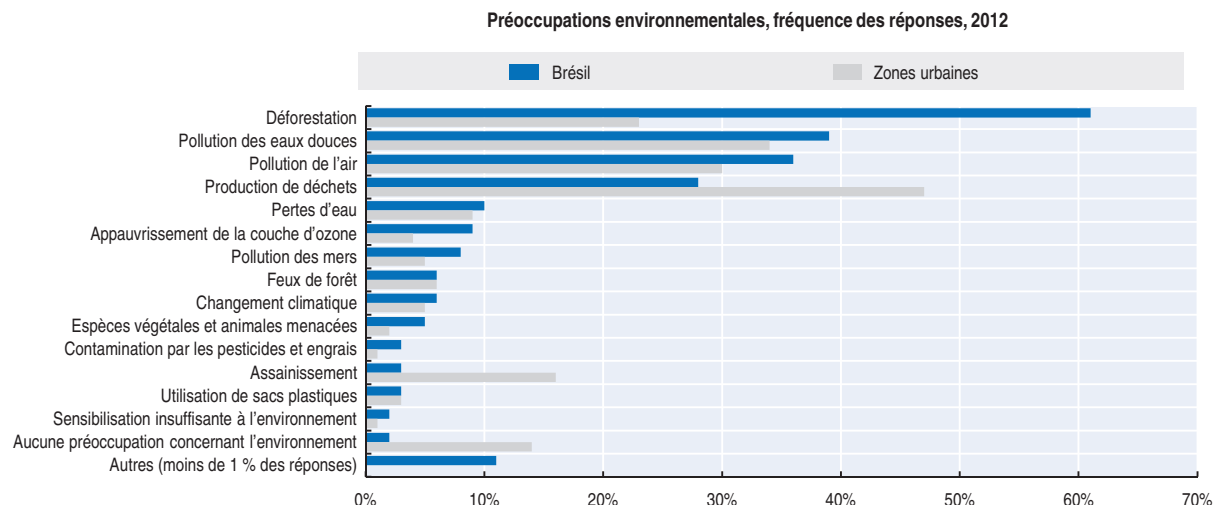
Ces initiatives ont fortement sensibilisé les jeunes aux questions d'environnement. D'après une enquête de l'OCDE, plus de 95 % des jeunes de 15 ans affirment être au fait des questions liées à la pollution atmosphérique, à l'extinction des espèces végétales et animales, et à la déforestation – les principaux problèmes d'environnement au Brésil (OCDE, 2009).

Les citoyens semblent connaître de mieux en mieux les principales notions et les principaux problèmes d'environnement, même si de fortes disparités régionales demeurent. Ainsi, 74 % des habitants de la région Sud savent ce qu'est une zone protégée, contre seulement 45 % dans la région Nord-est. De manière générale, moins de 15 % de la population s'estiment bien informés sur l'environnement et l'écologie (MMA, 2012).

Les sondages montrent que les Brésiliens sont fiers de la richesse naturelle de leur pays, que leur sensibilisation aux pressions exercées sur l'environnement augmente et qu'ils s'en soucient de plus en plus. En 2012, l'environnement se classait sixième sur la liste des principales préoccupations des Brésiliens, après la santé, la violence, le chômage, l'éducation et l'action politique. Il figurait à la 12^e place de ce classement en 2006 et n'était même pas mentionné en 1992. La plupart des Brésiliens (82 %) ne partagent pas l'opinion selon laquelle le progrès économique est plus important que la préservation de l'environnement, ou celle qui considère acceptable que la pollution s'aggrave si, parallèlement, des emplois sont créés et les salaires augmentent (87 %) (MMA, 2012 ; CNI, 2012).

Les Brésiliens estiment que la déforestation est le problème d'environnement le plus urgent à traiter, suivi de la pollution de l'eau, de la pollution de l'air, de la production et du traitement de déchets, et du changement climatique. La production de déchets, ainsi que la pollution de l'eau et de l'air, sont les premiers sujets de préoccupation des citoyens, pour qui la déforestation arrive en quatrième place (graphique 2.3). Le degré de satisfaction à l'égard de l'action publique de protection de l'environnement va en diminuant, surtout en ce qui concerne les résultats obtenus par les administrations infranationales.

Graphique 2.3. **La déforestation est la principale préoccupation environnementale des Brésiliens, sauf dans la population urbaine**



Source : MMA (2012), *O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável - Pesquisa nacional de opinião: principais resultados*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356869>

Recommandations concernant la gouvernance et la gestion de l'environnement

Gouvernance de l'environnement

- Rationaliser la multitude d'organismes de coordination horizontale et verticale en vue de supprimer les chevauchements et de combler les lacunes sur le plan des responsabilités et, in fine, d'améliorer la cohérence et l'efficacité des politiques ; envisager la création d'un système national de contrôle qualité et de reddition de comptes.
- S'appuyer sur les associations d'organismes chargés des questions environnementales dans les États (ABEMA) et les collectivités locales (ANAMMA) pour créer un réseau d'organismes de réglementation à tous les niveaux d'administration et améliorer leurs capacités grâce à l'échange d'expériences et de bonnes pratiques ; envisager la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités au niveau infranational.
- Envisager de reproduire les mécanismes de gouvernance multi-niveaux, comme le Pacte national de gestion de l'eau, dans d'autres domaines de la politique de l'environnement afin de promouvoir l'intégration et le dialogue entre tous les niveaux d'administration et de réduire les disparités régionales des performances environnementales.
- Rationaliser les fonds destinés à financer la gestion de l'environnement et les projets de protection de l'environnement ; assurer un suivi systématique de l'utilisation des fonds dédiés à l'environnement pour s'assurer qu'elle est conforme aux priorités de l'action publique, transparente et efficace par rapport aux coûts.
- Créer un système uniforme de collecte et de gestion de données sur l'environnement, concernant notamment l'application de la législation environnementale (indicateurs sur les moyens mis en œuvre, les résultats obtenus et les conséquences) et les aspects économiques des politiques d'environnement (dépenses et recettes ; biens, services et emploi liés à l'environnement).

Recommandations concernant la gouvernance et la gestion de l'environnement (suite)

Délivrance d'autorisations environnementales, respect et contrôle de l'application des règles

- Imposer par la loi l'obligation de procéder à une évaluation environnementale stratégique des plans d'aménagement des communes et des programmes sectoriels de développement, qui devrait servir à prendre en compte les aspects économiques, sociaux et environnementaux de l'utilisation des terres.
- Rationaliser les exigences des études d'impact sur l'environnement et des autorisations environnementales aux différents niveaux d'administration et entre eux ; distinguer plus clairement les mesures de compensation visant des objectifs socio-environnementaux de celles qui ont un but social ; formuler des orientations opérationnelles pour chaque étape du processus d'octroi d'autorisations et renforcer les capacités des autorités compétentes en la matière.
- Renforcer les capacités des inspecteurs de l'environnement à tous les niveaux d'administration ; mettre l'accent sur le suivi proactif (planifié) de la mise en conformité, améliorer la collaboration avec le ministère public au niveau fédéral comme au niveau des États, et développer des opportunités élargies de « respect de la loi par les citoyens » en associant les collectivités locales au contrôle de la conformité.

Notes

1. En 2010, le CONAMA comptait 71 membres représentant l'administration (41 pour le niveau fédéral, 27 pour les États et 8 pour les communes), 22 représentants (11 permanents et 11 par roulement) de la société civile, du monde universitaire et des syndicats, huit représentants du secteur des entreprises et un membre honoraire. Il est épaulé par des « chambres techniques » (groupes d'experts) travaillant sur différentes questions relevant des pouvoirs publics.
2. Le prédécesseur du MMA était le Secrétariat spécial à l'environnement, au sein du ministère de l'Intérieur.
3. Une Commission permanente d'intégration CONAMA/CNRH a été créée en 2006, mais ne s'est réunie qu'une seule fois, puis a été démantelée (Sano, 2012).
4. Les actions et critères proposés, ainsi que les objectifs de 2014, figurent tous à l'adresse : www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/.
5. Le ministère du Développement agricole, chargé des exploitants agricoles, consacre par exemple des dépenses considérables à l'environnement (budget de 2013 : 5.3 milliards BRL), de même que le MCTI (9.4 milliards BRL), le ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Approvisionnement, responsable de l'agro-industrie (10.5 milliards BRL), et que les ministères des Mines et de l'Énergie (10.8 milliards BRL), des Transports (21.4 milliards BRL) et des Villes (25.6 milliards BRL).
6. Ce fonds, rattaché au ministère de la Justice, a pour vocation de financer la réparation de dommages causés à l'environnement, aux consommateurs, aux biens et aux droits revêtant une valeur artistique, esthétique, historique, touristique ou pittoresque, ainsi qu'à d'autres intérêts collectifs.
7. Les fonds sectoriels du MCTI sont essentiels pour renforcer le système scientifique et technologique national. Certains de ces fonds financent des activités de protection de l'environnement (chapitre 3, section 6).
8. Les paiements versés au Fonds pour l'Amazonie étaient déterminés en fonction de la réduction des émissions de GES par rapport aux taux historiques moyens de déboisement, en utilisant une formule qui convertissait les réductions estimées des émissions de CO₂ imputables à une moindre déforestation par rapport à un taux moyen, et qui appliquait la valeur de 5 USD par tonne d'émissions évitées de GES. Le recul de la déforestation a toutefois été plus rapide que les apports des donateurs internationaux (essentiellement la Norvège), de sorte que le mécanisme de financement a

finalement fonctionné suivant un calendrier d'engagements et de versements déterminé à l'avance (Birdsall et al., 2014).

9. Les autorités fédérales ont affecté 1.2 milliard BRL sur quatre ans à des projets d'infrastructures de gestion des déchets, mais les communes n'ont utilisé que 10 % environ de ces fonds en raison d'un manque de capacités.
10. Certains États (par exemple Bahia) ont instauré des procédures différentes et simplifiées d'autorisation environnementale.
11. Entre autres exemples, la Norvège a réduit la fréquence des contrôles, le Royaume-Uni a abaissé les droits des permis, et les États-Unis ont diminué le montant des amendes.
12. Le Sebrae est financé par des contributions représentant entre 0.3 % et 0.6 % de la masse salariale des entreprises brésiliennes.
13. Par exemple, pour recouvrer les amendes, l'IBAMA inscrit le nom du contrevenant sur la liste des débiteurs de l'administration fédérale (CADIN) 75 jours après l'avoir informé de sa dette, suspend les services au débiteur, enregistre le nom du contrevenant dans la liste des dettes à rembourser à l'administration fédérale, ou procède au recouvrement par voie judiciaire. Un débiteur inscrit dans la CADIN ne peut obtenir aucun crédit financé par des ressources publiques.
14. Les retards sont généralement longs dans les tribunaux brésiliens, et de nombreuses années s'écoulent avant qu'ils ne rendent leurs décisions finales. De plus, les experts compétents pour traiter les affaires d'environnement complexes sur le plan technique y font habituellement défaut (McAllister, 2008).
15. Le ministère public n'est pas le seul à pouvoir engager des poursuites civiles, mais en pratique il en intente plus de 90 %. Les groupes de défense de l'environnement s'adressent souvent au Bureau du procureur général plutôt que d'engager eux-mêmes des actions en justice.
16. Voir www.mma.gov.br/pnia.

Références

- ABEMA (2013), *Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil [Nouvelles propositions pour l'octroi d'autorisations environnementales au Brésil]*, Association brésilienne des entités environnementales des États, Brasília.
- ANA (2014), *OECD-Brazil Policy Dialogue on Water Governance: Background report*, Agence nationale de l'eau, Brasília.
- Assad, E. et al. (2013), *Impactas das Mudanças Climáticas na Produção Agrícola Brasileira [Impacts du changement climatique sur la production agricole brésilienne]*, Banque mondiale, Washington, DC, résumé en anglais disponible à l'adresse suivante : www.profor.info/node/2061 (consulté en février 2015).
- Assunção, J. et al. (2013), « Does Credit Affect Deforestation? Evidence from a Rural Credit Policy in the Brazilian Amazon », *CPI Technical Report*, Climate Policy Initiative, Rio de Janeiro, <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2013/01/Does-Credit-Affect-Deforestation-Evidence-from-a-Rural-Credit-Policy-in-the-Brazilian-Amazon-Technical-Paper-English.pdf>.
- Banque mondiale (2008), « Environmental Licensing for Hydroelectric Projects in Brazil: A Contribution to the Debate », *Summary Report*, Report n° 40995-BR, Washington, DC.
- Birdsall, N., W. Savedoff et F. Seymour (2014), « The Brazil-Norway Agreement for Performance-Based Payments for Forest Conservation: Successes, Challenges, Lessons », *CGD Climate and Forest Paper Series No. 4*, Center for Global Development, Washington, DC.
- Cavalcanti C. (2007), « Economic growth and environmental protection in Brazil: An unfavourable trade-off », in *Environmental Governance and Decentralisation*, A. Breton et al. (dir.pub.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Royaume-Uni.
- CETESB (sans date), « Financing Climate Action at Subnational Level São Paulo State » (présentation), Entreprise publique de technologie d'assainissement de l'environnement de São Paulo, www.nrg4sd.org/sites/default/files/default/files/content/public/unfccc-cop17/presentation_nelson_bugalho_cop17_-_tcg_nrg4sd_side_event.pdf.
- CNI (2012), *Pesquisa CNI-IBOPE: Retratos da Sociedade Brasileira: Meio Ambiente [Enquête CNI-IBOPE : Images de la société brésilienne : Environnement]*, Confédération nationale de l'industrie, Brasília.

- Costa Neves, E.M.S. (2012), « Environmental policy, municipalities and intergovernmental cooperation in Brazil », *Estudos Avançados*, vol. 26, n° 74, pp. 137-150.
- De Oliveira, O., J.R. Serra et M.H. Salgado (2010), « Does ISO 14001 work in Brazil? », *Journal of Cleaner Production*, vol. 18, numéro 18, pp. 1 797-1 806.
- Fonds pour l'Amazonie (2015), site Internet du fonds, www.amazonfund.gov.br (consulté en avril 2015).
- GVces/FGV-EAESP (2014), « The Brazilian Financial System and the Green Economy – Alignment with Sustainable Development », préparé pour le PNUE et la FEBRABAN dans le cadre de l'enquête « Inquiry into the design of a sustainable financial system », FEBRABAN, São Paulo.
- IBGE (2014a), *Perfil dos Municípios Brasileiros 2013 [Profil des communes brésiliennes 2013]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro.
- IBGE (2014b), *Perfil dos Estados Brasileiros 2013 [Profil des États brésiliens 2013]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro.
- IBGE (2012), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2012 [Indicateurs de développement durable Brésil 2012]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro.
- IEMA (2012), *Padrões de qualidade do ar. Experiência comparada Brasil, EUA e União Europeia [Normes de qualité de l'air. Comparaison d'expériences du Brésil, des États-Unis et de l'Union européenne]*, Institut de l'énergie et de l'environnement, www.energiaambiente.org.br (consulté en avril 2015).
- ISO (2014), *ISO Survey of Management System Standard Certifications – 2013*, Organisation internationale de normalisation, Londres, www.iso.org/iso/fr/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF (consulté en avril 2015).
- ISS (2014), *Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil [Surveillance de la qualité de l'air au Brésil]*, Institut santé et durabilité, www.saudeesustentabilidade.org.br/site/wp-content/uploads/2014/07/Monitoramento-da-Qualidade-do-Ar-no-Brasil-2014.pdf.
- Mansell, A. et P. Sopher (2014), « The World's Carbon Markets: A Case Study Guide to Emissions Trading – Brazil », Environmental Defense Fund et International Emissions Trading Association, Washington, DC, www.ieta.org/assets/EDFCaseStudyMarch2014/brazil%20case%20study%20march%202014.pdf.
- Mazur, E. (2012), « Green Transformation of Small Businesses: Achieving and Going Beyond Environmental Requirements », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 47, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k92r8nmfgxp-en>.
- McAllister, L. (2008), *Making Law Matter: Environmental Protection and Legal Institutions in Brazil*, Stanford University Press, Redwood City.
- MMA (2015), *Brazil Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.cbd.int/doc/world/br/br-nr-05-en.pdf.
- MMA (2014), *PNIA 2012: Painal Nacional de Indicadores Ambientais. Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores [PNIA 2012: Panel national d'indicateurs d'environnement. Cadre théorique de référence, composition et synthèse des indicateurs]*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2012), *O que o Brasileiro Pensa do Meio Ambiente e do Consumo Sustentável: Pesquisa Nacional de Opinião: Principais Resultados [Ce que pensent les Brésiliens de l'environnement et de la consommation durable : Enquête nationale d'opinion : principaux résultats]*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MPOG (2015), *Informações Gerenciais de Contratações Públicas Sustentáveis [Informations sur la gestion des marchés publics durables]*, ministère du Plan, du Budget et de la Gestion, www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/estatisticas/03-apresentacao-siasg-compras-sustentaveis-_2014.pdf.
- Norman, M. et al. (2014), « Climate Finance Thematic Briefing: REDD+ Finance », Climate Finance Fundamentals 5, décembre, Overseas Development Institute, Londres et Heinrich Böll Stiftung North America, Washington, DC, www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9330.pdf.
- Oberling, D.H., E.L. La Rovere et H.V. de Oliveira Silva (2013), « SEA making inroads in land-use planning in Brazil: The case of the extreme south of Bahia with forestry and biofuels », *Land Use Policy*, vol. 35, pp. 341-358.
- OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

- OCDE (2013), *OECD Territorial Reviews: Brazil 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264123229-en>.
- OCDE (2009), *Green at Fifteen? How 15-Year-Olds Perform in Environmental Science and Geoscience in PISA 2006*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264063600-en>.
- PBMC (2013), *Base Científica das Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Bases scientifiques sur le changement climatique. Contribution du Groupe de travail 1 au premier rapport national d'évaluation du Groupe d'experts brésilien sur le changement climatique]*, Painel brasileiro de mudanças climáticas [Groupe d'experts brésilien sur le changement climatique], Brasília, www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/MCTI_PBMC_Sumario%20Executivo%204_Finalizado.pdf.
- Sano, H. (2012), « The Brazilian National Environmental Policy: The challenge of plural environmental governance », *Development*, vol. 55, pp. 119-125.
- Secrétariat de l'État de São Paulo pour l'environnement (2015a), *Project Portfolio*, São Paulo, www.ambiente.sp.gov.br/en/files/2015/04/Portf%C3%B3lio-03.pdf.
- Secrétariat de l'État de São Paulo pour l'environnement (2015b), site web « Município VerdeAzul », São Paulo, www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul (consulté en février 2015).
- Senado Federal (2015), *Portal Orçamento [portail du budget]* (base de données), Sénat fédéral, www12.senado.gov.br/orcamento/loa (consulté en avril 2015).
- Seroa da Motta, R. (2011), « The national policy on climate change: regulatory and governance aspects », in Seroa da Motta, R. et al. (dir.pub.) (2011), *Climate Change in Brazil: Economic, Social and Regulatory aspects*, IPEA, Brasília, www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_climatechange.pdf.
- TCU (2009), *Auditorias de natureza operacional sobre políticas públicas e mudanças climáticas – Amazonia [Audits du fonctionnement des politiques publiques relatives au changement climatique – Amazonie]*, Tribunal de Contas da União [Cour fédérale des comptes], Brasília.
- Teixeira, I. (2012), « Le parcours du Brésil, du sommet de la terre à Rio +20 », in *Coopération pour le développement 2012 : Comment intégrer durabilité et développement*, Éditions OCDE, Paris.
- Tognere Ferron, R. et al. (2012), « Is ISO 14001 Certification Effective? An Experimental Analysis of Firm Profitability », *Brazilian Administration Review*, vol. 9, Numéro spécial, pp. 78-94, Rio de Janeiro.
- Unterstell, N. et S. Margulis (2014), « Adaptation to Climate Change in Brazil: Scenarios and Alternatives », *Strategic Notes*, n° 1, mars, Secrétariat aux affaires stratégiques de la Présidence de la République, Brasília.
- Vogt-Schilb, A., S. Hallegatte et C. de Gouvello (2014), « Marginal abatement cost curves and the quality of emission reductions: a case study on Brazil », *Climate Policy*, <http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2014.953908>.

PARTIE I

Chapitre 3

Vers une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable

Au Brésil, la croissance économique est indissociable de l'utilisation durable des ressources naturelles, de la lutte contre la pauvreté et d'un meilleur accès aux services essentiels. Ce chapitre présente les progrès du Brésil dans la prise en compte systématique des préoccupations d'environnement dans les politiques économiques et sectorielles pour assurer l'écologisation de son économie sur la voie du développement durable. Il porte sur le recours à la politique fiscale pour tenter d'atteindre les objectifs d'environnement et aller plus loin dans l'élimination des subventions et des autres incitations susceptibles d'encourager les activités préjudiciables pour l'environnement. Le chapitre procède à l'analyse de l'investissement public et privé dans les infrastructures liées à l'environnement, par exemple dans les domaines de l'eau et de l'assainissement, de la gestion des déchets, de l'énergie propre et des transports. Il se penche sur la promotion des technologies et des biens et services environnementaux en tant que source de croissance économique et d'emploi. Le rôle joué par le Brésil en tant que bénéficiaire comme en tant que fournisseur de coopération pour le développement axée sur l'environnement est également examiné.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

1. Introduction

Le Brésil était en 2014 la septième économie mondiale. La forte croissance économique des années 2000 a accru le revenu par habitant et contribué à diminuer de moitié le pourcentage de la population vivant dans une pauvreté extrême (chapitre 1). Une croissance soutenue a également aidé le Brésil à progresser sur la voie du respect des autres objectifs du Millénaire pour le développement, dont l'accroissement des taux d'alphabétisation, la réduction des inégalités entre les sexes et de la mortalité infantile, ainsi que l'amélioration des conditions de logement et de l'accès aux services de base (annexe 3.A). La croissance a cependant commencé à ralentir en 2012. Le bas niveau des investissements, la persistance des goulets infrastructurels, et la faiblesse de la productivité et de la compétitivité des entreprises brésiliennes limitent actuellement les perspectives de croissance.

La croissance économique du pays est indissociable de l'utilisation durable des ressources naturelles, tant d'un point de vue économique que social. Les actifs naturels contribuent à des activités économiques importantes telles que l'agriculture et la production alimentaire, la production d'énergie, l'extraction minière, et l'exploitation des ressources forestières et de la biodiversité ; ils représentent également la principale source d'emploi et de revenu pour une grande partie de la population rurale. La gestion des arbitrages entre le développement socio-économique et la durabilité environnementale s'est avérée malaisée, et la croissance a été assurée aux dépens de l'environnement.

Le Brésil a accompli des progrès remarquables en matière de lutte contre la déforestation, bien que l'expansion et l'intensification de l'agriculture continuent d'exercer des pressions sur les forêts et sur la végétation indigène, ainsi que sur la qualité de l'eau et des sols (chapitre 4). La croissance démographique, l'urbanisation et l'augmentation des revenus ont abouti à une demande accrue d'eau, d'énergie et de transport. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la consommation d'énergie ont augmenté ; le parc automobile a doublé au cours de la dernière décennie, entraînant des encombrements et une pollution de l'air dans la plupart des grandes villes. Les infrastructures d'assainissement et de traitement des eaux usées ne sont pas suffisamment développées pour faire face aux volumes croissants d'eaux usées industrielles et domestiques, d'où la contamination de l'eau et des sols, en particulier dans les zones densément peuplées (chapitre 1). La crise de l'eau qui a frappé en 2014-15 le Sud-est a montré comment une utilisation non durable des ressources naturelles entrave le développement économique.

Le Brésil doit à présent relever un défi, celui de rétablir une croissance forte et durable tout en continuant à éradiquer la pauvreté, à réduire les inégalités et l'exclusion sociale, à élargir l'accès aux services sociaux et à assurer la conservation et l'utilisation durable des actifs environnementaux. S'attaquer à ces objectifs de manière intégrée offrira la possibilité d'aller de l'avant dans la mise en place d'une économie verte, inclusive et résiliente.

2. Le cadre d'action en faveur d'un développement durable et d'une économie verte

Soutenu par la société civile et par le secteur privé, le gouvernement a lancé plusieurs initiatives destinées à tenir compte de manière intégrée des aspects économiques, sociaux et environnementaux du développement durable. Plusieurs programmes sectoriels prennent en considération la dimension environnementale. Tel est notamment le cas du Programme pour une agriculture bas carbone (section 4.2), du Programme d'accélération de la croissance pour le développement des infrastructures, du Plan d'expansion de l'énergie (section 5), ainsi que des politiques nationales dans le domaine de l'industrie et de l'innovation (section 6). Ces initiatives positives ne composent toutefois pas un cadre d'action cohérent en faveur d'une économie verte et inclusive. À quelques exceptions près, les objectifs environnementaux, sociaux et économiques ont été pris en considération au cas par cas et les efforts pour faire face aux impacts environnementaux continuent d'être déployés *a posteriori* au lieu d'être mis en œuvre dès les premiers stades de l'élaboration des politiques.

2.1. Le cadre stratégique du développement durable

Le Président du Brésil a signé la stratégie de développement durable, Agenda 21, en juillet 2002 lors de la préparation du Sommet mondial pour le développement durable. Établie après des années de consultations de grande ampleur dans tous les secteurs de la société, elle se présente sous la forme d'un pacte social plutôt que d'un document officiel du gouvernement. Elle souligne que « l'objectif commun ... ne vise pas uniquement à assurer la sauvegarde de l'environnement, mais aussi un développement durable progressif et élargi, ce qui suppose la recherche d'un équilibre entre la croissance économique, l'équité sociale et la sauvegarde de l'environnement ». Le pacte définit 21 objectifs, dont des actions et des recommandations dans des domaines tels que la durabilité urbaine et rurale ; la protection de l'eau, de la biodiversité et des forêts ; la gouvernance et l'éthique en matière de promotion de la durabilité ; ainsi que l'inclusion sociale.

Agenda 21 confie directement le soin de la mise en œuvre aux divers secteurs de la société, dont les différents niveaux d'administration, les entreprises privées et les organisations de la société civile. Le gouvernement fédéral s'est engagé à intégrer les priorités d'Agenda 21 dans tous les domaines de l'action publique, mais tel n'a pas été tout à fait le cas. En 2004, le gouvernement a mis en place les Politiques de développement durable et le Conseil Agenda 21, qui compte un nombre égal de représentants des pouvoirs publics et de la société civile, en vue d'en coordonner la mise en œuvre, mais il est resté inactif pendant des années. Dans le cadre d'Agenda 21, le gouvernement a procédé au suivi d'un large éventail d'indicateurs qui caractérisent les dimensions environnementale, sociale, économique et institutionnelle du développement durable (encadré 2.7). Cependant, étant donné qu'aucun objectif quantitatif n'est associé aux indicateurs, ceux-ci sont difficiles à utiliser pour mesurer des performances et élaborer des politiques. Agenda 21 ne constitue plus un élément de référence pour les activités du ministère de l'Environnement (MMA) ou des autres ministères sectoriels. Cependant, au niveau local, Agenda 21 semble avoir été un bon instrument de consultation sur les problèmes environnementaux, sociaux et économiques dans plus de 1 000 communes.

Le gouvernement s'attache à réinventer Agenda 21 afin qu'il tienne compte des défis environnementaux d'aujourd'hui qui n'étaient pas considérés comme des priorités à l'époque de son adoption, notamment les enjeux climatiques ou urbains, tels que la gestion

des déchets et les transports durables. Il a en outre approuvé en 2011 le Plan national pour une production et une consommation durables (2011-14), qui vise à promouvoir les pratiques vertes dans l'administration publique et le secteur des entreprises. Le plan définit six domaines prioritaires : commerce vert (promotion de l'éco-étiquetage), gestion des déchets, construction durable (en particulier pour le logement social subventionné par les pouvoirs publics), marchés publics durables, éducation à l'environnement et Programme d'action environnementale de l'administration publique (chapitre 2).

2.2. Aligner les politiques sociales sur les objectifs environnementaux

La réduction de la pauvreté et l'inclusion sociale sont les piliers du développement durable et constituent des priorités pour la politique brésilienne depuis le début des années 2000. Plusieurs programmes de réduction de la pauvreté, de redistribution des revenus et d'inclusion sociale ont été mis en place ou appliqués à plus grande échelle. Il s'agit notamment du programme de protection sociale Bolsa Família (encadré 3.1 ; *bolsa* à ici le sens d'aide ou d'allocation), lequel offre un exemple de meilleures pratiques en

Encadré 3.1. Bolsa Família, le programme phare du Brésil en matière de protection sociale

Le gouvernement fédéral a lancé en 2003 le programme de protection sociale Bolsa Família pour fusionner quatre programmes préexistants dans un programme unique de transferts monétaires conditionnels. Les bénéficiaires reçoivent en moyenne 70 BRL par mois sous forme de transferts directs sous condition d'assiduité scolaire et de contrôles médicaux réguliers. Pour garantir que tous les Brésiliens pauvres bénéficient du programme, le gouvernement a lancé une politique active de recherche et mis en place un registre unifié des bénéficiaires de prestations sociales pour rassembler les informations et les statistiques sur les revenus et sur les niveaux de vie issues des registres municipaux. En 2011, dans le cadre du programme Brasil sem Miséria, un nouveau programme visant à éradiquer la pauvreté extrême, Bolsa Família, a été élargi afin d'accroître les revenus des bénéficiaires, d'élargir l'accès aux biens et services publics, et d'offrir une aide à la recherche d'emploi et d'autres sources de revenus. Il constitue désormais le plus vaste programme de protection sociale au monde : en 2013, il a bénéficié à 11 millions de familles, soit 50 millions de personnes, c'est-à-dire plus d'un quart de la population du Brésil.

On constate généralement que Bolsa Família a apporté une importante contribution à l'amélioration du niveau de vie des familles les plus pauvres du Brésil. On estime que le programme a contribué à un recul compris entre 33 % et 50 % de la pauvreté extrême et qu'il a aidé à réduire de 15 % à 20 % les inégalités (mesurées par le coefficient de Gini). Il a également été constaté qu'il a eu un important effet multiplicateur sur la consommation des ménages (2.4) et sur le PIB (1.8), et qu'il a aidé à réduire les inégalités régionales. Les bénéficiaires disposent généralement de meilleurs soins de santé, et les enfants couverts par le programme font état, le plus souvent, de taux de décrochage inférieurs et de taux de réussite scolaire plus élevés. Qui plus est, le registre unifié des bénéficiaires de prestations sociales a regroupé des données régionales et locales fragmentaires, permettant ainsi de détecter les communes qui présentent les plus fortes concentrations de pauvres, ainsi que les lacunes en matière de prestation de services publics. Même s'il a pris beaucoup d'ampleur, le programme reste bien ciblé, et son coût global représente environ 0.5 % du PIB.

Source : IPEA (2014), *Bolsa Família Program: A Decade of Social Inclusion in Brazil – Executive Summary*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília.

matière de réduction de la pauvreté et d'inclusion sociale actuellement imité dans d'autres pays. Le gouvernement s'attache à ce que les questions sociales soient systématiquement prises en compte dans toutes les politiques publiques, y compris celles d'environnement, et en particulier de conservation des forêts.

Les questions sociales et environnementales sont fréquemment traitées simultanément, notamment dans les communautés forestières. Bolsa Floresta donne ainsi lieu au versement d'une somme mensuelle d'environ 50 BRL (soit approximativement 20 USD) aux familles qui vivent dans des zones protégées en contrepartie des efforts qu'elles consacrent à la conservation des forêts (en limitant par exemple la conversion de terres boisées à des fins d'exploitation agricole). Lancée en 2007 par l'État d'Amazonas, l'initiative Bolsa Floresta a été la première en son genre et constitue à présent le plus grand programme de paiements pour services écosystémiques (PSE) au monde : il a bénéficié en 2013 à plus de 35 000 personnes réparties dans 15 zones protégées. S'inspirant de cette initiative, le gouvernement fédéral a lancé Bolsa Verde en 2011 dans le cadre du programme de lutte contre la pauvreté Brésil sans misère (*Brasil sem Miséria*), et élargi le système fédéral de protection sociale pour y inclure des paiements pour services écosystémiques et inciter ce faisant à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement (chapitre 4).

Bolsa Floresta et Bolsa Verde s'inscrivent dans un effort plus large du gouvernement pour accroître les revenus et améliorer les conditions de vie des populations rurales en développant l'utilisation économique durable des actifs environnementaux. D'autres grands programmes ont des objectifs similaires. L'un d'eux est le Plan national de 2009 de promotion de la filière des produits de la sociobiodiversité, qui facilite l'accès au crédit et aux marchés et fournit une assistance technique aux populations traditionnelles et rurales afin de promouvoir une utilisation durable de la biodiversité (chapitre 4). Le plan, qui établit un prix plancher pour des produits tels que les baies d'açaï, le caoutchouc naturel ou les noix du Brésil, a récemment été associé à un vaste Programme fédéral d'achat de denrées alimentaires qui constitue l'un des plus grands programmes au monde d'achats institutionnels des produits des petits paysans ou des exploitations familiales. Des initiatives similaires ont été lancées au niveau des États, par exemple dans celui d'Amazonas, où les achats publics sont utilisés pour favoriser les chaînes de valeur de produits ruraux (MMA, 2015). Il y a certes de bons exemples de politiques et de programmes qui visent à atteindre simultanément les objectifs environnementaux et sociaux, mais il s'est avéré difficile jusqu'ici de mettre en œuvre à plus grande échelle bon nombre d'entre eux. Cela pourrait être dû à l'insuffisance des infrastructures et à des coûts de production élevés, mais aussi au fait qu'il n'existe pas d'associations de producteurs dans de nombreuses régions.

3. Écologisation du système de taxes et de redevances

3.1. Le système fiscal du Brésil et l'environnement : vue d'ensemble

Le système fiscal

Le montant total des recettes fiscales a régulièrement augmenté depuis 2000, atteignant 36 % du PIB en 2013 – pourcentage supérieur à la moyenne de l'OCDE et le plus élevé d'Amérique latine (OCDE et al., 2015). Le système fiscal est complexe, fragmenté et caractérisé par une faible progressivité. Le respect de la législation fiscale a un coût extrêmement élevé pour le contribuable brésilien, en grande partie à cause du morcellement de la fiscalité indirecte, qui comporte six impôts différents, soumis pour

certains à des règles fiscales et des taux d'imposition qui ne sont pas les mêmes dans tous les États (OCDE, 2013a).

L'exploitation des ressources naturelles non renouvelables telles que les minéraux et les hydrocarbures constitue une importante source de recettes budgétaires (par le biais de divers types d'impôts sur le revenu ou les bénéficiaires, et des redevances), moins importante cependant que dans certains autres pays latino-américains. En 2013, les recettes tirées des ressources naturelles non renouvelables ont représenté 2.4 % du PIB, contre 8 % au Mexique (OCDE et al., 2015), et elles sont en partie utilisées à des fins environnementales (encadré 3.2).

Encadré 3.2. **Utilisation des recettes pétrolières et gazières à des fins environnementales**

Le Brésil se sert d'une partie des recettes tirées de l'exploitation du pétrole et du gaz pour financer des dépenses liées à l'environnement. Jusqu'en 2010, le gouvernement disposait de deux types de recettes pétrolières et gazières (outre l'impôt sur les bénéficiaires des sociétés) : le produit des redevances et celui d'une taxe sur les bénéficiaires exceptionnels baptisée *Participação Especial* (PE) qui s'applique aux gisements très productifs. Les recettes tirées de ces deux sources sont à peu près équivalentes, et elles ont atteint plus de 16 milliards USD en 2012 (Goldemberg et al., 2014). En vertu de la loi, 10 % du produit de la PE vont au MMA et constituent pour ce ministère une importante source de financement du Fonds national pour le changement climatique (chapitre 2). Le ministère des Mines et de l'Énergie reçoit 40 % des recettes, les administrations des États 40 % supplémentaires, et les communes les 10 % restants. Le taux de redevance s'élève à 10 % du chiffre d'affaires brut ; 28 % du produit de la redevance sont alloués au ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (MCTI) et à la Marine (pour la protection du littoral). Le MCTI utilise le produit des redevances pour financer des fonds sectoriels pour la recherche et le développement (R-D) dans divers domaines, y compris celui de l'environnement (section 6).

Ce régime reste en vigueur pour les sites déjà en exploitation, mais un nouveau cadre juridique est en place depuis 2010 pour les nouvelles zones d'exploration pétrolière (actuellement, les découvertes de gisements pré-salifères). Un contrat de partage de la production répartit les recettes attendues des découvertes pétrolières à venir entre l'exploitant et l'État brésilien (hormis une part destinée à la récupération des coûts) ; il supprime donc la PE mais maintient les redevances. Compte tenu des perspectives d'augmentation de la production de pétrole contenu dans les réservoirs du pré-sel, ainsi que des recettes qui en découleront, la répartition des recettes entre les États – y compris ceux non producteurs de pétrole – a donné lieu à de vives discussions (Banque mondiale, 2013). Le Brésil a mis en place un fonds social pour gérer une part des recettes escomptées, en s'inspirant du modèle norvégien de création d'un fonds souverain. Le rendement des investissements sera consacré pour l'essentiel au financement de l'éducation. Dans la pratique, la moitié environ du fonds devrait être utilisée pour financer des dépenses sociales immédiates, principalement dans le domaine de l'éducation mais aussi dans celui de la santé. Le reste serait affecté à d'autres domaines, tels l'environnement, les sciences et la technologie.

Contrairement à ce qui est le cas dans les autres pays fédéraux d'Amérique latine, une grande partie des recettes est collectée au niveau des États, en particulier au moyen de la taxe sur la valeur ajoutée, ou ICMS, recouvrée par chaque État (OCDE et al., 2015). La moitié

environ des États du Brésil redistribuent aux communes une part du produit de l'ICMS en fonction d'indicateurs environnementaux généralement liés à l'étendue des zones protégées (ICMS écologique, ou ICMS-E ; chapitre 5).

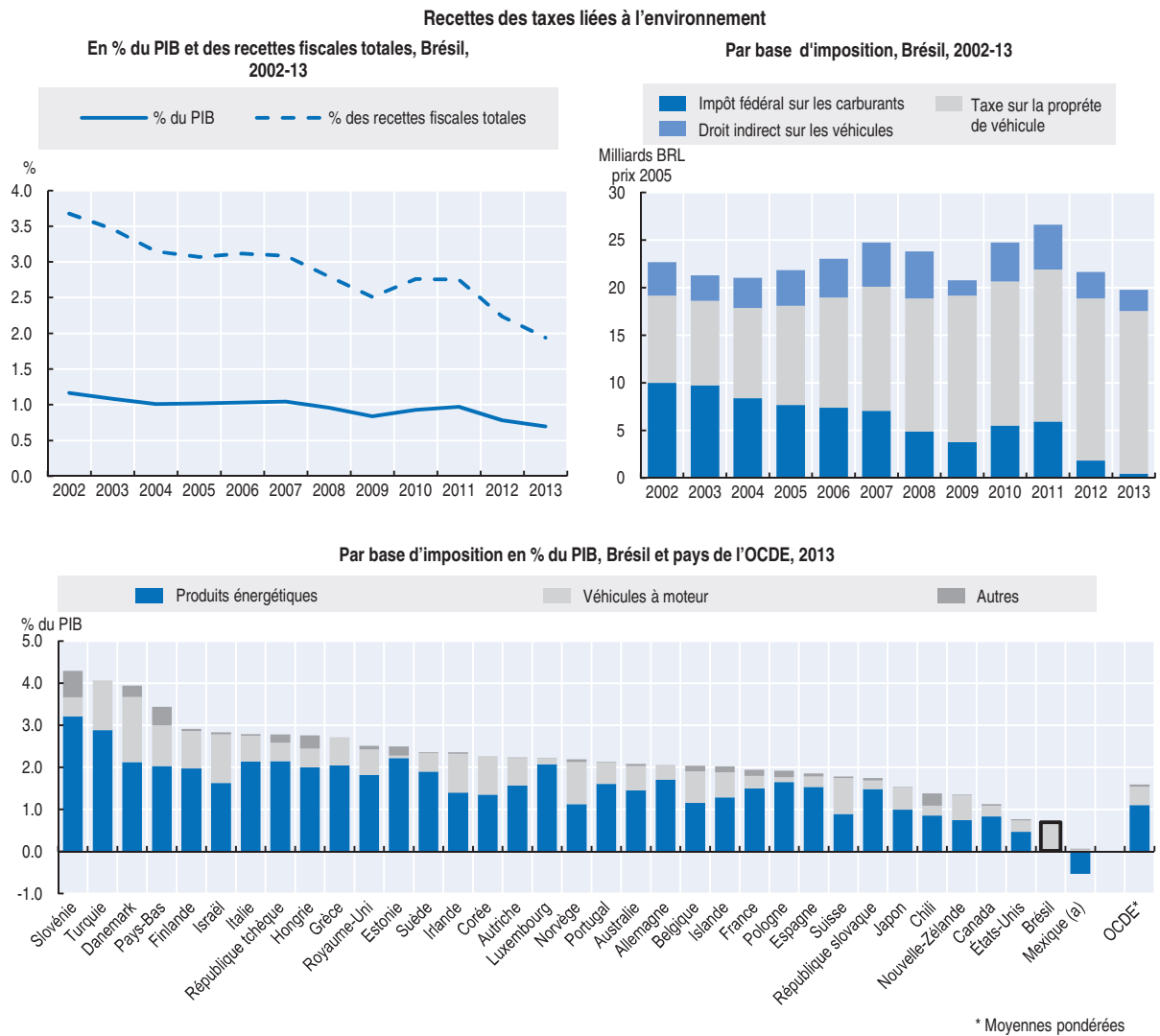
Taxes liées à l'environnement

Le produit des taxes liées à l'environnement est peu élevé par rapport aux montants observés au niveau international. En 2013, il représentait 0.7 % du PIB, soit 1.9 % du montant total des recettes fiscales, niveau inférieur à celui de tous les pays de l'OCDE à l'exception du Mexique (graphique 3.1 ; annexe 3.B). Le produit des taxes liées à l'environnement a diminué en termes réels depuis l'an 2000, notamment dans la période 2011-13, au cours de laquelle le taux de la taxe sur les carburants a été fixé à zéro et les ventes de véhicules ont baissé (graphique 3.1). Comme dans tous les pays, les taxes liées à l'environnement sont pour l'essentiel des taxes sur la consommation de produits énergétiques et sur les véhicules. Plusieurs combustibles fossiles sont toutefois exonérés (sections 3.2 et 4.1). Les taxes sur les véhicules représentent plus de 95 % du produit des taxes liées à l'environnement, mais elles ne sont qu'en partie fonction de leurs performances environnementales (section 3.3). Il n'existe aucune taxe sur l'utilisation ou sur la pollution des ressources naturelles. Les redevances pour prélèvement et pollution des ressources en eau ainsi que celles perçues au titre de services publics tels que l'assainissement et la collecte de déchets ne sont pas uniformément appliquées et sont souvent trop faibles pour encourager une utilisation efficace des ressources et financer la prestation des services (section 3.4).

Comme indiqué dans l'Étude économique de l'OCDE de 2013, le Brésil devrait poursuivre la réforme de son système fiscal complexe et favoriser l'application de taxes moins distorsives afin d'en atténuer les effets négatifs sur la productivité et la compétitivité. Dans ce contexte, il serait possible de développer et d'améliorer le recours aux taxes liées à l'environnement, et de supprimer les exonérations fiscales et les subventions potentiellement préjudiciables afin d'encourager une utilisation efficace et durable des ressources. Cela générerait des recettes susceptibles d'aider le gouvernement dans ses efforts d'assainissement budgétaire, ou qui lui permettraient de financer des infrastructures et l'action à mener dans d'autres domaines hautement prioritaires tels que l'éducation et la réduction de la pauvreté. Des réformes de la fiscalité environnementale pourraient contribuer à réduire la pauvreté en s'attaquant aux problèmes d'environnement qui menacent la santé et les moyens de subsistance des plus démunis (la pollution de l'air et de l'eau, par exemple) et en générant des ressources qui permettraient d'accroître l'accès de la population aux services essentiels, notamment l'électricité et l'assainissement (OCDE, 2013b).

Outre la restructuration des taxes sur les produits énergétiques et sur les véhicules, le Brésil pourrait envisager d'instaurer des taxes sur les engrais et sur les pesticides pour limiter la pollution de l'eau, de même que sur l'élimination des déchets et sur les emballages, ou encore sur l'utilisation des ressources naturelles, minérales par exemple. Ces mesures devraient être mises en œuvre par étapes selon un calendrier clairement défini pour réduire au minimum l'incertitude quant aux taux d'imposition futurs, aider l'économie à s'adapter aux variations des prix relatifs et faciliter les investissements à long terme. Des transferts monétaires dans le cadre de Bolsa Família pourraient atténuer l'impact potentiel des taxes sur le grand nombre de ménages à faible revenu.

Graphique 3.1. **Le produit des taxes liées à l'environnement a diminué**



a) Jusqu'en 2014, sous l'effet du système mis en place pour stabiliser le prix des carburants pour le consommateur final, les recettes fiscales devenaient négatives les années où le prix mondial du pétrole était élevé. La réforme fiscale menée en 2013 au Mexique a corrigé ce mécanisme et institué une taxe sur les énergies fossiles qui varie en fonction de leur teneur en carbone, ce qui produira des recettes positives.

Source : d'après OCDE (2015), Base de données de l'OCDE sur les instruments employés dans la politique de l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

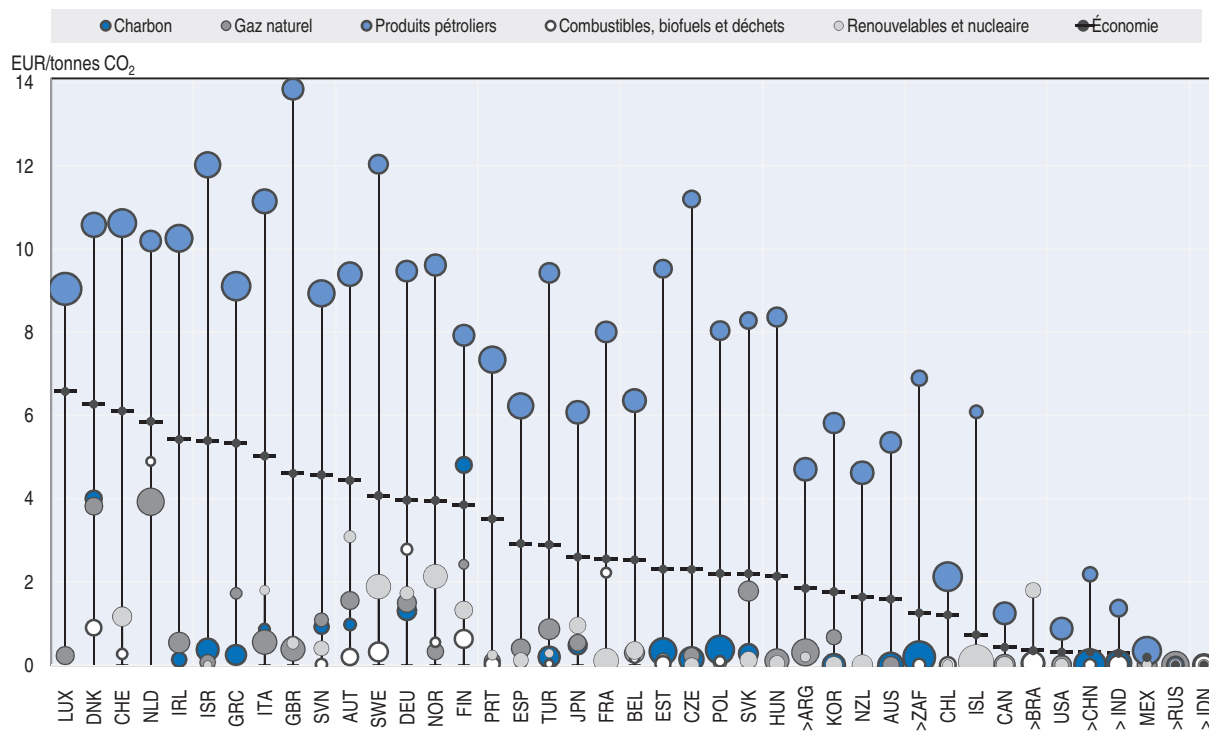
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356875>

3.2. Taxes et redevances sur l'énergie

Le Brésil applique un droit indirect sur les combustibles fossiles, surtout sur ceux utilisés dans le secteur des transports, mais il a progressivement diminué, puis a été fixé à zéro entre 2012 et 2015 (voir ci-dessous). Les combustibles pour le chauffage et les procédés industriels sont pour une large part exonérés. Jusqu'en 2012, le Brésil a appliqué des taxes relativement élevées sur la consommation d'électricité, forme d'énergie la moins émettrice de carbone du pays grâce à la large part de l'hydroélectricité (chapitre 1). Il s'ensuit que les taux effectifs de taxation de la consommation d'énergie au Brésil, calculés en fonction des émissions de CO₂ (et du contenu énergétique), figurent parmi les plus faibles des économies de la zone OCDE et du groupe BRIICS, comme le montre le graphique 3.2 (OCDE, 2015a).

Les taxes sur les produits énergétiques pourraient être relevées et restructurées pour tenir compte des émissions de CO₂ dues à leur consommation, encourager les économies d'énergie et contribuer à réduire les émissions de GES. En 2014, le ministère des Finances a lancé une vaste évaluation de l'impact économique et réglementaire des options de tarification du carbone, dont une taxe sur le carbone et un système d'échange de droits d'émission de GES (ministère des Finances, 2014). Les États de Rio de Janeiro et de São Paulo avaient prévu d'instaurer ce système sur leur territoire au début des années 2010, mais son application ait été mise en sommeil (chapitre 2). Le Brésil pourrait s'appuyer sur ces initiatives pour renforcer le signal-prix des émissions de GES.

Graphique 3.2. **Les taux effectifs de taxation des émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie sont peu élevés**



Notes : Taux de taxation au 1er avril 2012 ; au 1er juillet 2012 pour l'Australie (AUS) et le Brésil (BRA) et au 4 avril 2012 pour l'Afrique du Sud (ZAF) ; consommation énergétique : données de l'AIE pour 2009. Les chiffres pour le Canada (CAN), l'Inde (IND) et les États-Unis (USA) ne tiennent compte que des taxes fédérales. Source : D'après l'OCDE (2015), *Taxing Energy Use 2015 : OECD and Selected Partner Economies*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356885>

L'impôt sur la consommation de carburants

Une taxe spécifique sur la consommation de carburants, l'impôt fédéral sur les carburants, ou CIDE, a été instaurée en 2001 et s'applique aux importations et aux ventes intérieures de pétrole et de produits pétroliers, de gaz naturel et de leurs dérivés, ainsi qu'à celles d'éthanol¹. Le taux du CIDE a principalement pour fonction de lisser les fluctuations des prix des combustibles et carburants fossiles sur le marché intérieur. Il a été fixé à zéro en 2004 pour tous les combustibles sauf l'essence et le gazole ; les taux de taxation de l'essence et du gazole ont été progressivement abaissés pour être également ramenés à zéro en 2012 afin de compenser les hausses de prix des carburants (tableau 3.1). Cette évolution s'est ajoutée au subventionnement des combustibles fossiles, implicitement

Tableau 3.1. **Taux des taxes sur la consommation de carburants, 2001-15**

BRL (prix nominaux)

	Déc. 2001 (Décret 10.336)	Avr. 2004 (Décret 5.060)	Mai 2008 (Décret 6.446)	Juin 2009 (Décret 6.875)	Fév. 2010 (Décret 7.095)	Mai 2010 (Décret 7.095)	Sep. 2011 (Décret 7.574)	Oct. 2011 (Décret 7.591)	Juin 2012 (Décret 7.764)	Fév. 2015 (Décret 8.395)
Essence	860/m ³	280/m ³	180/m ³	230/m ³	150/m ³	230/m ³	192.6/m ³	91/m ³	0	100/m ³
Gazole	390/m ³	70/m ³	30/m ³	70/m ³	0	0	0	47/m ³	0	50/m ³
Kérosène	92.1/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fioul	40.9/t	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gaz de pétrole liquéfié	250/t	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éthanol -carburant	37.2/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0

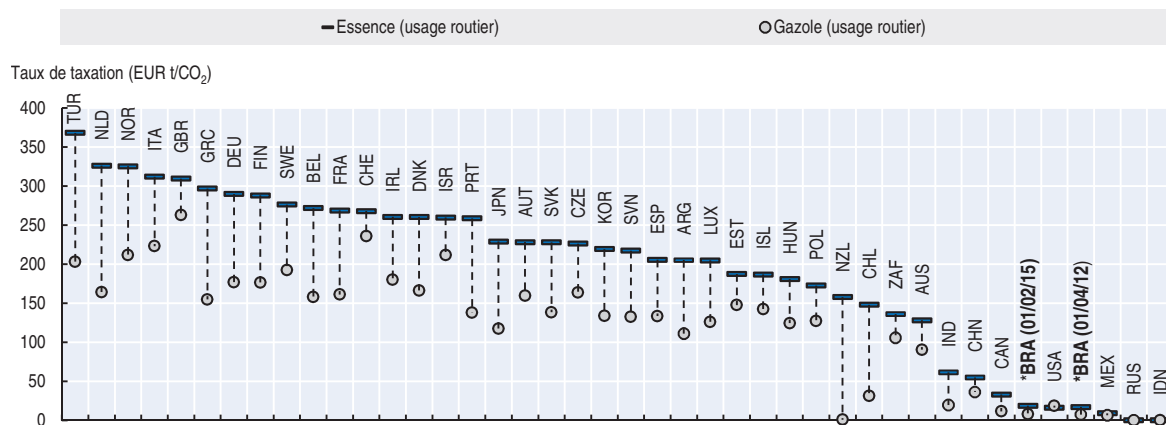
Source : D'après le décret 8.395/2015 et les décrets antérieurs, disponibles à l'adresse suivante : www.planalto.gov.br/ccivil_03/ (consulté en février 2015).

consenti en faisant en sorte que leur prix sur le marché intérieur reste inférieur au niveau en vigueur sur les marchés mondiaux (section 4.1).

Dans le cadre de ses efforts d'assainissement budgétaire, le gouvernement a rétabli en février 2015 des taux de taxation positifs sur le gazole et l'essence, en portant leur niveau nominal à un niveau légèrement supérieur à ceux en vigueur avant juin 2012 (tableau 3.1). Ces taux demeurent bien inférieurs aux moyennes internationales et le gazole reste moins taxé que l'essence (graphique 3.3). Cet écart, fréquemment observé dans la plupart des pays, n'a aucune justification environnementale, compte tenu de la teneur en carbone plus élevée du gazole et de ses plus fortes émissions de polluants atmosphériques locaux (Harding, 2014). Le Brésil devrait progressivement relever les taux du CIDE et envisager de les fixer en fonction de la teneur en carbone des carburants. L'assiette de cette taxe devrait être progressivement élargie à d'autres carburants, notamment le kérosène consommé dans le transport aérien intérieur.

Graphique 3.3. Les émissions de CO₂ liées à la consommation de carburants sont moins taxées que dans la plupart des autres pays

Taux effectif de taxation des émissions de CO₂ liées à l'énergie, par type de combustible, pays de l'OCDE et certaines économies émergentes, 2012



Notes : Taux de taxation au 1er avril 2012 ; au 1er juillet 2012 pour l'Australie (AUS) et le Brésil (BRA) et au 4 avril 2012 pour l'Afrique du Sud (ZAF). Les chiffres pour le Canada (CAN), l'Inde (IND) et les États-Unis (USA) ne tiennent compte que des taxes fédérales. La Nouvelle-Zélande (NZL) prélève des redevances d'utilisation des routes sur tous les véhicules diesel dont il n'est pas tenu compte dans le graphique. Taux de taxation convertis au moyen des facteurs standard d'émission de carbone du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et des facteurs de conversion de l'énergie de l'AIE. * Taux brésiliens au 1er avril 2012 et au 1er février 2015 pour tenir compte des évolutions dans le temps du système fiscal.

Source : D'après l'OCDE (2015), *Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356890>

Taxes spéciales sur la consommation d'électricité

L'électricité est soumise de longue date à divers prélèvements et impôts, dont les recettes sont en partie consacrées au financement d'objectifs socio-environnementaux tels que la promotion des sources d'énergie renouvelables et l'électrification des zones rurales. En raison du poids et de la complexité de la taxation de l'électricité, les prix de celle-ci sont plus élevés, pour le consommateur final, que dans les pays voisins (AIE, 2013 ; The Economist, 2012), les taxes représentant environ 50 % du prix final. En 2012, le gouvernement a supprimé deux taxes sur la consommation d'électricité et considérablement réduit celle qui subsiste pour tenter d'induire une baisse des tarifs de l'électricité (voir ci-dessous)² ; il a peut-être contribué ainsi à rééquilibrer la fiscalité des produits énergétiques en fonction de leurs émissions de CO₂. Les prix de l'électricité ont sensiblement augmenté depuis le début de 2015, et ils devraient encore s'accroître (Reuters, 2015). Les récentes augmentations sont pour partie une conséquence de la sécheresse qui sévit dans le sud-est du Brésil depuis la fin de 2013, qui a entraîné une baisse de la production d'hydroélectricité et une plus grande dépendance à l'égard de la production d'électricité d'origine thermique, plus onéreuse.

La seule taxe sur la consommation d'électricité qui subsiste est la « taxe de développement de l'énergie ». En vigueur depuis 2002, elle est due par les distributeurs qui la répercutent sur la facture d'électricité du consommateur final. Les taux en ont été sensiblement réduits après la réforme de 2012 (de 73 % par rapport à leur niveau de 2012). Gérées par Eletrobras, la société nationale d'électricité, les recettes perçues à ce titre ont été utilisées à diverses fins, notamment pour soutenir les programmes de développement des énergies renouvelables et d'électrification rurale, ainsi que pour financer les tarifs subventionnés de l'électricité bénéficiant aux ménages à faible revenu et les aides accordées à certaines centrales au diesel et au charbon.

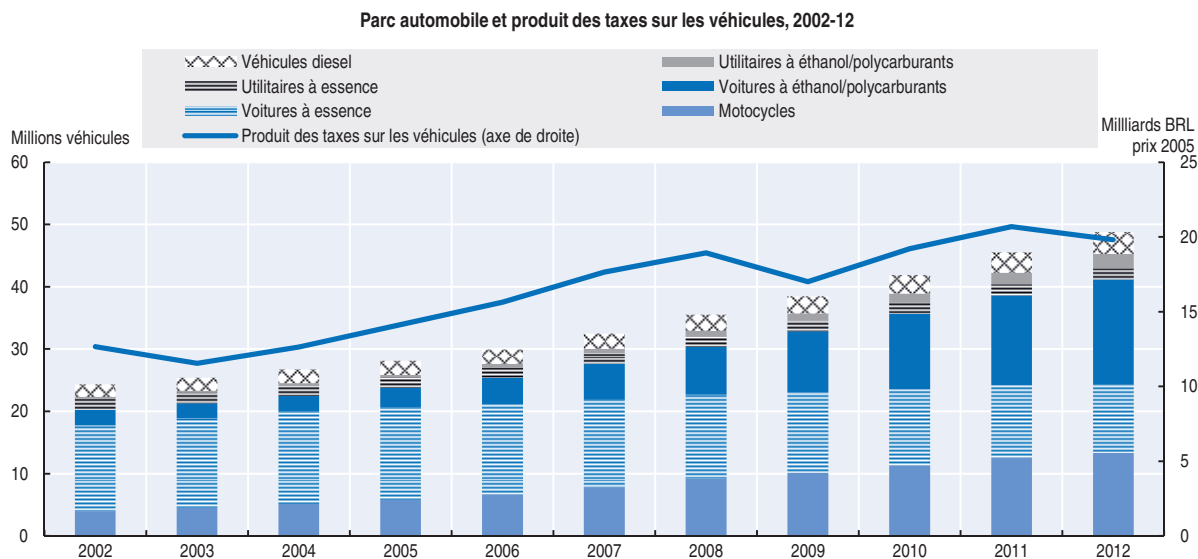
3.3. Taxes sur les véhicules

Le produit des taxes sur les véhicules a augmenté entre 2002 et 2013 parallèlement au développement des ventes de véhicules et du taux de motorisation, malgré un léger recul depuis 2011 (graphiques 3.1 et 3.4). Ces taxes sont notamment la taxe annuelle sur la possession de véhicules automobiles (IPVA) et la taxe à l'achat de ces véhicules, ou taxe d'immatriculation. Aucune de ces taxes n'est différenciée selon des critères environnementaux, mais la taxe à l'achat est réduite pour les véhicules polycarburants pouvant rouler à l'essence et à l'éthanol. L'IPVA est perçue par les États et représente généralement de 2 % à 5 % de la valeur du véhicule. Les recettes qui en sont tirées ont presque doublé en termes réels depuis le début des années 2000, atteignant environ 30 milliards BRL en 2013.


La taxe fédérale sur les produits manufacturés (IPI) est une taxe sur la consommation qui s'applique à tous les produits manufacturés, y compris les véhicules automobiles. Les recettes qui en sont tirées ont augmenté en termes réels entre 2002 et 2012, malgré un fléchissement en 2009 en raison de la récession. Elles ont diminué depuis, tombant à 3,8 milliards BRL en 2013, sous l'effet de la baisse des ventes de véhicules et de la réduction du taux de la taxe entre 2012 et 2014 afin de stimuler l'industrie automobile (MMA, 2015).

L'IPI est différenciée en fonction de la cylindrée du moteur. Elle est plus faible (7 %) pour les véhicules d'une cylindrée maximale de 1 000 cm³. Au-delà de 1 000 cm³, l'IPI est de 13 % ou de 25 % pour les véhicules à essence, selon la cylindrée, et elle est réduite à 11 % ou à 18 % pour les véhicules polycarburants (Barros, 2014). Cette différenciation a aidé

Graphique 3.4. **Le produit des taxes sur les véhicules s'est accru au même rythme que le parc automobile**



Source : D'après MMA (2013), *Painel Nacional de Indicadores Ambientais* ; OCDE (2015), *Base de données de l'OCDE sur les instruments utilisés pour la politique de l'environnement et la gestion des ressources naturelles*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356906>

à promouvoir les ventes d'automobiles polycarburants, qui constituaient 57 % du parc de voitures de tourisme en 2012 (graphique 3.4). Les véhicules électriques sont taxés au même taux que les véhicules à combustion.

Destiné à promouvoir l'innovation technologique dans l'industrie automobile, le programme Inovar Auto impose une augmentation de 30 % à 55 % du taux de l'IPI (selon la cylindrée) entre juillet 2014 et décembre 2017, mais il accorde dans le même temps aux constructeurs des réductions pouvant atteindre 30 % en contrepartie du respect des objectifs d'innovation en matière d'émissions et de consommation de carburant, de R-D, de sécurité et de contenu de production nationale (TransportPolicy, 2014). Le programme a certes contribué à améliorer les performances des véhicules, mais il a surtout stimulé l'investissement dans l'industrie automobile brésilienne du fait des exigences de contenu local (encadré 3.5). Des taxes sur les véhicules établies en fonction de la consommation de carburant encourageraient probablement plus efficacement par rapport aux coûts l'amélioration de la technologie automobile tout en générant moins de distorsions sur le marché.

Les taxes sur la propriété des véhicules sont en principe un moyen moins efficace que les taxes sur les carburants et les redevances routières pour réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques, dans la mesure où elles sont moins directement liées à leur usage. Le Brésil devrait cependant envisager de différencier la taxation des véhicules en tenant compte de paramètres environnementaux (comme la consommation de carburant, les émissions de CO₂ ou celles de polluants atmosphériques locaux tels que les NO_x), en plus des actuels taux d'imposition réduits dont bénéficient les véhicules polycarburants. Cela inciterait les propriétaires de véhicules à en choisir qui produisent moins d'émissions et contribuerait à accroître la part des véhicules plus propres dans le parc automobile.

3.4. Autres taxes et redevances liées à l'environnement

Taxes foncières

La législation brésilienne autorise le prélèvement de taxes foncières urbaines basées sur la valeur des biens pour tenir compte de la valeur ajoutée potentielle conférée sur le marché par une meilleure fourniture de services publics, y compris ceux en rapport avec l'environnement. Cette « contribution pour amélioration » peut également être répercutée sur les locataires par des hausses de loyers. Sont notamment concernés les investissements dans la construction ou l'extension de réseaux de transport en site propre, de réseaux d'approvisionnement en eau potable, de stations d'épuration, d'infrastructures de distribution d'énergie, de transport et de communication, ainsi que d'infrastructures liées à la protection contre la sécheresse et les inondations. On ne sait pas dans quelle mesure les recettes tirées de cette contribution sont utilisées, ni dans quelle mesure elles sont affectées au financement de ces investissements.

Redevances de gestion des déchets

Les communes peuvent appliquer une redevance au titre de la fourniture de services liés à l'environnement, tels que le ramassage des ordures ménagères ou l'entretien et le nettoyage de la ville. La plupart des communes qui font payer le ramassage des ordures ménagères le font par le biais des taxes foncières, indépendamment du volume des déchets collectés ; ces redevances sont parfois liées toutefois à la fréquence de ramassage. Le Plan national de gestion des déchets solides prévoit de porter à 75 % en 2031, contre 11 % en 2008, le pourcentage de communes qui appliquent des redevances ou des taxes spécifiques (autres que les taxes foncières) (MMA, 2012). Les redevances fixes peuvent certes être plus faciles à administrer, mais elles ne fournissent aucune incitation à produire moins de déchets, ou à les trier en vue de leur recyclage.

De plus, le taux des redevances est en général trop bas pour couvrir les coûts de fourniture du service : l'Enquête nationale de 2008 sur l'assainissement de base a constaté que 12 % seulement des communes qui faisaient payer les services de gestion des déchets parvenaient à en couvrir les coûts (MMA, 2012 ; IPEA, 2012). Étant donné que les coûts de gestion des déchets augmenteront probablement au Brésil, en raison du remplacement progressif des décharges à ciel ouvert par des sites d'enfouissement sanitaire ou contrôlé (chapitre 1), une réforme du système de redevances paraît indispensable pour éviter de grever de façon croissante le budget public et pour encourager l'investissement privé dans ce secteur (section 5.2).

Redevances sur l'eau

Les cadres juridiques prévoyant le prélèvement de redevances d'utilisation de l'eau sont en place depuis plusieurs décennies. La loi de 1997 sur la politique nationale de gestion des ressources en eau a officiellement instauré des redevances sur l'eau – qu'il s'agisse de prélèvements ou de rejets d'effluents – en tant qu'instruments susceptibles de servir à gérer la ressource. Dans la pratique, la mise en œuvre a été complexe d'un point de vue administratif (chapitre 2), et seul un petit nombre de comités de bassin font payer l'eau (OCDE, 2012). En mars 2015, des redevances sur l'eau étaient prélevées dans quatre bassins hydrographiques fédéraux ou cinq États (OCDE, 2015b). Dans la plupart des États qui appliquent une tarification de l'eau, les prix unitaires sont peu élevés, ils ne sont pas automatiquement ajustés pour tenir compte de l'inflation, couvrent une faible part des

coûts de gestion de la ressource et n'ont eu qu'une influence limitée sur les décisions d'allocation et d'utilisation de l'eau (OCDE, 2012 ; Ioris, 2008).

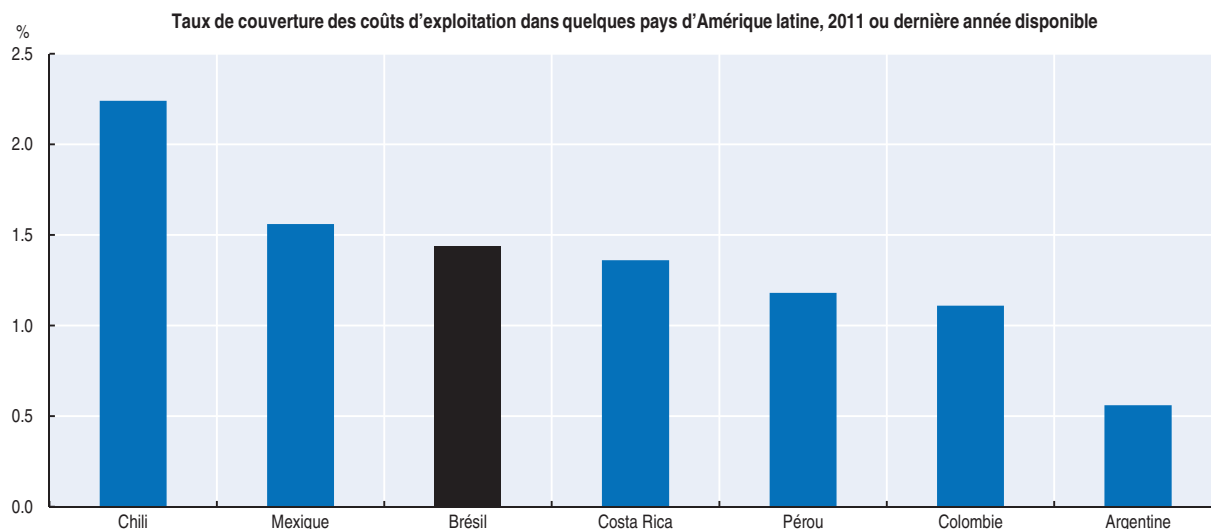
L'État de Rio de Janeiro est le seul à appliquer la tarification universelle de l'utilisation de l'eau. Les bassins hydrographiques perçoivent des redevances sur chaque catégorie d'utilisation de l'eau et les recettes sont centralisées dans un fonds de gestion de l'eau, mais 90 % de ces recettes sont cependant redistribuées aux bassins. Le produit des redevances est passé de 3 millions BRL en 2007 à 35 millions BRL en 2013. Les réglementations de l'État exigent qu'au moins 70 % des fonds soient investis dans la collecte et le traitement des eaux usées municipales jusqu'à atteindre l'objectif de 80 % d'eaux usées collectées et traitées dans chaque région hydrographique. Les redevances prélevées sur l'eau représentent toutefois moins de 15 % du financement de l'investissement nécessaire à Rio de Janeiro (OCDE, 2015b). Certaines données donnent à penser que les redevances sur l'eau ont permis d'améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau dans le secteur industriel, mais non dans les autres usages (Martinez Júnior, 2011).

En outre, l'Agence nationale de l'eau (ANA) reçoit les recettes perçues au titre d'une redevance égale à 0.75 % de la valeur de l'hydroélectricité produite, en guise de compensation pour les terres inondées et les ressources en eau utilisées pour produire l'électricité³. Cela représente plus de la moitié de son budget (OCDE, 2012). Cette redevance ne tient toutefois compte ni de la rareté de l'eau, ni de la concurrence pour y avoir accès au sein d'un bassin, pas plus qu'elle ne contribue à une gestion efficace de la ressource (OCDE, 2015b). Les instruments économiques pourraient s'avérer très utiles dans les régions où l'eau est rare et où ses utilisateurs sont en forte concurrence, notamment la tarification, qui serait un moyen d'action et pas uniquement une source de recettes, mais aussi les échanges/transferts entre utilisateurs, sous une forme ou une autre, de droits sur l'eau ou d'allocations. Ces mesures peuvent s'accompagner de mécanismes – par exemple des indemnisations ou des transferts facilités par les autorités – permettant de tenir compte de problèmes particulièrement délicats ou de contraintes juridiques, et d'atteindre les objectifs des politiques publiques (OCDE, 2015b).

Les organismes de réglementation définissent le régime des tarifs de fourniture d'eau et d'assainissement, de même que les mécanismes de révision périodique des prix. Les tarifs de fourniture d'eau doivent être établis à des niveaux assurant la récupération des coûts ; en outre, ils devraient prévoir l'investissement nécessaire à l'extension de la couverture du service et garantir un rendement approprié des capitaux investis. Les tarifs des services d'assainissement sont souvent identiques pour la collecte/évacuation et le traitement, ce qui tend à décourager l'investissement dans les services de traitement des eaux usées (Costa et Côrtes, 2014). Les tarifs de l'eau sont plus élevés au Brésil que dans les autres pays latino-américains. En moyenne, les tarifs sont suffisants pour récupérer les coûts d'exploitation et d'entretien, mais ne permettent de financer qu'une très faible proportion des investissements dans de nouvelles infrastructures (graphique 3.5 et section 5.2). On observe toutefois d'importantes variations des tarifs et de l'efficacité de fonctionnement entre États, communes et fournisseurs de services (ministère des Villes, 2014). Comme dans d'autres pays latino-américains, une grande partie (environ 40 %) de l'eau distribuée ne génère aucune recette, par suite de la consommation non facturée, des vols d'eau, des inexactitudes de relevé des compteurs et des pertes physiques d'eau (IBNET, 2015).

Dans la plupart des communes, les ménages à faible revenu bénéficient d'un tarif social peu élevé pour la première tranche de consommation d'eau. Cela étant, cette aide est rarement bien ciblée, car les ménages plus démunis n'ont pas toujours accès au réseau de

Graphique 3.5. **Les tarifs de l'eau et de l'assainissement sont suffisamment élevés pour couvrir les coûts d'exploitation**



Note : Total des recettes facturées en pourcentage du total des dépenses d'exploitation.

Source : The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (2015), IB-NET Database.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356919>

distribution, en particulier dans les régions reculées du nord du pays. Dans certains endroits, le ciblage a été amélioré à l'aide des registres du programme Bolsa Família (encadré 3.1). Cependant, les subventions croisées qui en résultent risquent d'entraver l'extension du réseau dans les zones pauvres et dans les zones rurales, si les recettes ne suffisent pas pour couvrir les coûts correspondants (OCDE, 2011). Il serait en général plus efficient économiquement d'avoir plus largement recours aux programmes de transferts monétaires en place pour soutenir les ménages à faible revenu.

4. Réformer les subventions et les incitations préjudiciables pour l'environnement

4.1. Soutien à la consommation et à la production de combustibles fossiles

Soutien à la consommation de combustibles fossiles

Le Brésil a longtemps subventionné la production et la consommation d'énergie pour promouvoir l'industrialisation et atteindre des objectifs sociaux. Dans les années 90, il a lancé un programme de réforme destiné à libéraliser le secteur de l'énergie et à éliminer les subventions. Le processus de réforme a culminé par la libéralisation des prix des carburants en 2002, mais il est loin de marquer le pas depuis lors (De Oliveira et Laan, 2010).

Dans les faits, le gouvernement a continué d'intervenir sur le marché pour limiter les fluctuations des prix intérieurs des combustibles : il a gelé les prix de l'essence, du gazole et du gaz de pétrole liquéfié (GPL) entre 2006 et 2012, et abaissé à plusieurs reprises les taux des taxes sur les carburants (tableau 3.1). Les prix des carburants ont été maintenus en-dessous des prix internationaux auxquels la société d'État Petrobras les importait, ce qui lui a infligé des pertes financières de plus en plus lourdes (OCDE, 2015a). Ils ont été relevés en 2012 et en 2013, mais ces hausses ont été partiellement neutralisées quand le taux du CIDE a été réduit à zéro en juin 2012 (section 3.2). L'OCDE (2015a) estime que l'ajustement de cette taxe s'est soldé par un manque à gagner fiscal de 5.6 milliards BRL en 2012 (tableau 3.2). Des taux

Tableau 3.2. **Exemples de soutien aux combustibles fossiles et dépenses fiscales correspondantes**
Millions BRL

Mesure de soutien	Description	Type de soutien	Soutien estimé, 2011	Soutien estimé, 2012 ^a
Pétrole				
Réductions de taxes sur les carburants, CIDE	Exonération de droits sur les importations et les ventes au détail d'essence, de gazole, de pétrole lampant, de kérosène aviation et de gaz naturel	Aux consommateurs	817	5 632
Réduction des taxes sur les importations et les ventes au détail de naphthas	Exonérations des contributions PIS/COFINS	Aux consommateurs	364	429
Fonds pour la consommation de combustible	Remboursements aux centrales thermiques diesel de la région Nord pour compenser les coûts élevés de la production d'électricité dans la région (coûts d'achat et de transport du combustible diesel ; exonérations des droits de douane)	Aux consommateurs	5 482	4 854
Fonds pour le développement de l'énergie	Soutien à la consommation d'énergie des ménages à faible revenu, aux centrales thermiques diesel et au charbon, à l'extension du réseau de gaz naturel, et au programme <i>Luz Para Todos</i>	Aux consommateurs	32	36
REPENEC (incitation fiscale au développement des infrastructures des sociétés pétrolières dans les régions Nord, Nord-est et Centre-ouest)	Exonérations temporaires des contributions PIS/COFINS, de l'IPI et des droits de douane sur les importations de certains biens d'équipement	Aux producteurs	1 458	2 781
REPETRO (régime fiscal spécial pour les produits utilisés dans l'exploration et la production pétrolières et gazières)	Exonérations des contributions PIS/COFINS, de l'IPI, des droits de douane et d'une taxe sur les produits importés par voie maritime	Aux producteurs	8 824	7 655
REPEX (régime fiscal spécial pour les importations de pétrole brut et de produits pétroliers)	Exonérations des contributions PIS/COFINS, de l'IPI et des droits de douane	Aux producteurs	1 365	4 003
Gaz naturel				
REPETRO	Voir ci-dessus	Aux consommateurs	1 146	n.d.
REPENEC	Voir ci-dessus	Aux consommateurs	189	n.d.
Charbon				
Exonérations fiscales sur le charbon et le gaz naturel utilisés pour la production d'électricité	Exonérations des contributions PIS/COFINS pour les achats de charbon et de gaz naturel	Aux consommateurs	329	153
Fonds pour le développement de l'énergie	Voir ci-dessus	Aux consommateurs	547	627

a) Données provisoires.

Source : OCDE-AIE (2015), « Fossil Fuel Subsidies and Other Support », www.oecd.org/site/tadffss.

positifs ont été rétablis début 2015 pour l'essence et le gazole, mais le taux applicable demeure égal à zéro pour les autres produits pétroliers et le gaz naturel (tableau 3.2).

Les décisions du gouvernement en matière de fixation des prix des carburants et les exonérations temporaires du CIDE se sont traduites par un soutien *de facto* aux énergies fossiles, ce qui a encouragé la possession et l'utilisation de voitures particulières et accru la demande d'essence aux dépens de celle d'éthanol (les propriétaires de véhicules polycarburants ayant tendance à utiliser le carburant le moins cher). Cela a fini par peser sur l'investissement dans l'industrie de l'éthanol (OCDE, 2013a) et par contrecarrer la réalisation de l'objectif du gouvernement d'en promouvoir la production et l'utilisation (section 5.4). D'autres pays ont mis en œuvre des mécanismes similaires de lissage des prix des carburants, assortis d'interventions plus ou moins importantes des pouvoirs publics,

qui ont eu différents effets sur les prix⁴. Leur expérience montre que ces mécanismes, en plus de grever les finances publiques et de pousser au gaspillage d'énergie, sont inefficaces pour réduire la pauvreté et, en général, très régressifs (OCDE, 2013c) : ils profitent dans une large mesure aux catégories à revenu élevé qui dépensent proportionnellement davantage pour circuler en voiture, alors que les ménages à faible revenu se déplacent le plus souvent en transports publics (section 5.3).

Le taux du CIDE pour le GPL est fixé à zéro depuis 2004. Un programme d'exonération du GPL ciblé sur les ménages à faible revenu, qui était en vigueur avant cette date, a été intégré dans Bolsa Família en 2003 (encadré 3.1). Comme pour l'eau (section 3.4), les ménages à faible revenu bénéficient en règle générale d'un tarif peu élevé pour la première tranche de consommation d'électricité. L'élimination de ces exonérations fiscales et de ces réductions de prix et leur remplacement par des transferts monétaires directs, comme cela a été le cas pour le GPL, inciterait plus efficacement à améliorer l'efficacité énergétique.

Soutien à la production de combustibles fossiles

Le gaz naturel et le charbon utilisés pour la production d'électricité – soit environ la moitié du total des approvisionnements charbonniers et gaziers – sont exonérés de plusieurs taxes. Les producteurs de pétrole et de gaz bénéficient de régimes fiscaux spéciaux, dont un s'applique aux opérateurs qui investissent dans les infrastructures dans certaines régions (REPENEC), un autre aux produits utilisés dans les activités d'exploration et de développement de gisements de pétrole et de gaz (REPETRO) et un troisième aux importations de pétrole brut et de produits pétroliers (REPEX). Ces régimes exonèrent les opérateurs des contributions sociales appelées PIS et COFINS⁵ ainsi que de l'IPI et des droits de douane, et prévoient d'éventuelles réductions de l'ICMS⁶. Ces programmes donnent lieu à d'importants transferts budgétaires publics (tableau 3.2).

Les ventes de canne à sucre pour la production d'éthanol, et de tous les carburants à base d'éthanol, sont exonérés du paiement des contributions PIS/COFINS. Les producteurs de biogazole bénéficient également de réductions et d'exonérations, selon la source du carburant et les intrants utilisés (des taxes moins élevées s'appliquent par exemple aux huiles de palme et de ricin en vue d'encourager leur utilisation), le but étant de favoriser la production de biogazole dans des exploitations agricoles familiales, en particulier dans les régions Nord et Nord-est (Barros, 2012 ; La Rovere et al., 2011)⁷.

Les investissements dans l'exploration et l'extraction de pétrole et de gaz ont sensiblement augmenté depuis la découverte en 2006 de vastes réserves en mer. L'ODI (2014) a estimé à 530 millions USD le soutien public accordé à l'exploration et à l'extraction de pétrole et de gaz, sous forme d'exonérations fiscales et de mesures de soutien direct à la R-D ou au développement des compétences dans l'industrie pétrolière et gazière. La Banque nationale de développement du Brésil (BNDES) fournit également d'importantes ressources financières au secteur pétrolier et gazier national (selon les estimations, 3.9 milliards USD en 2012, par exemple), et elle accorde des prêts subventionnés aux sociétés de la chaîne d'approvisionnement de Petrobras.

4.2. Incitations à la production agricole

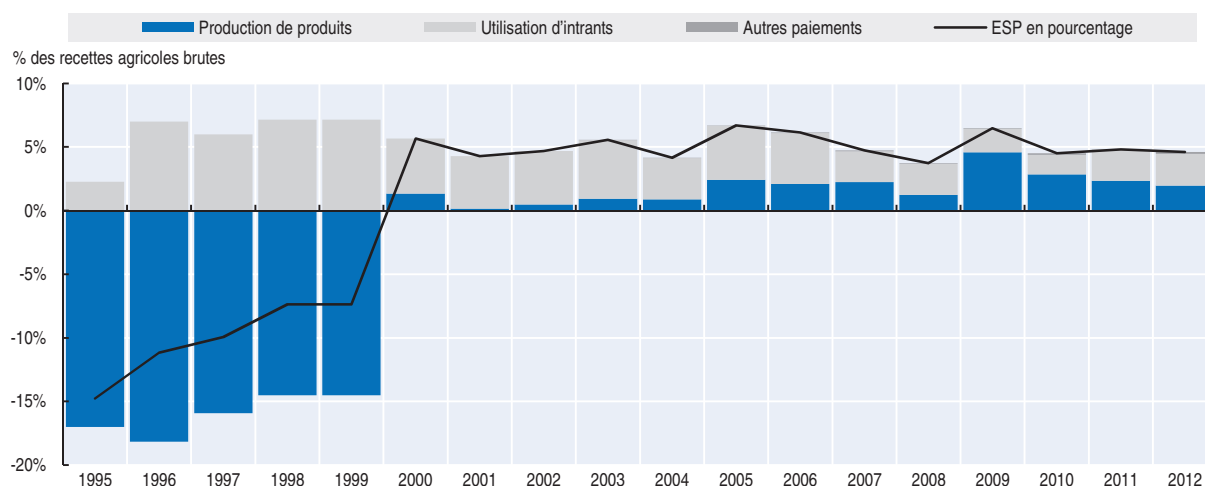
Soutien agricole

L'agriculture demeure l'un des piliers de l'économie : elle représente 5.7 % du PIB et environ 15 % de l'emploi (chapitre 1 ; voir également Statistiques de base). Alors qu'il taxait

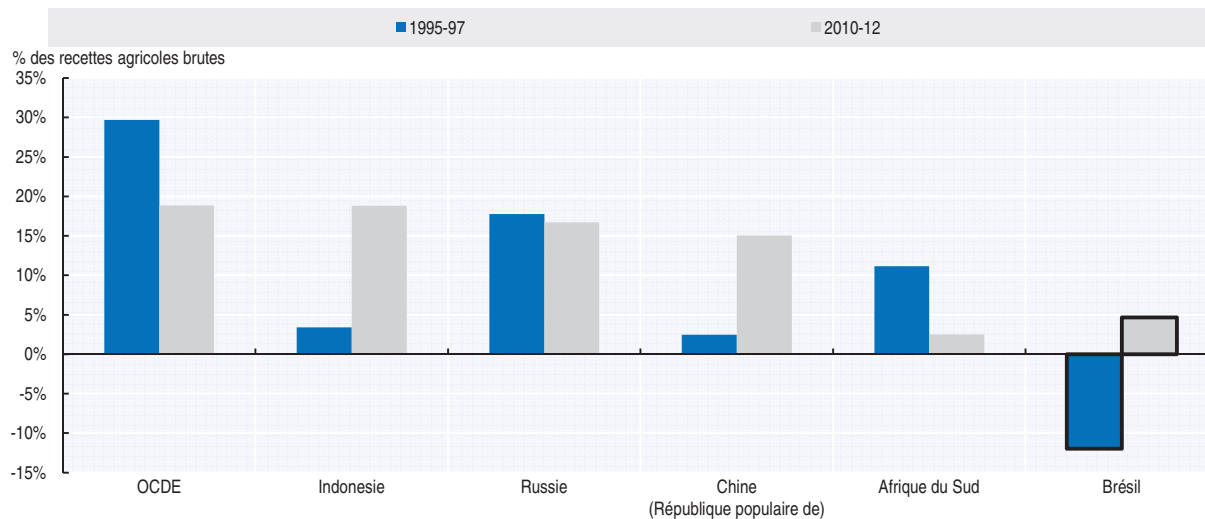
le secteur dans les années 80 et 90, le Brésil lui accorde depuis lors un soutien modéré. Au cours de la période 2000-12, le soutien aux agriculteurs mesuré par l'estimation du soutien aux producteurs (ESP)⁸ de l'OCDE a fluctué autour de 5 % des recettes agricoles brutes, niveau bien inférieur à ceux observés dans les économies de l'OCDE et dans les autres pays du groupe BRIICS (graphique 3.6), ce qui reflète le statut d'exportateur compétitif de produits agricoles qui est celui du Brésil.

Graphique 3.6. Le soutien aux agriculteurs s'est accru mais il est modéré par rapport aux autres pays

Estimation du soutien aux producteurs au Brésil, par catégorie de soutien, 1995-2012




Estimation du soutien aux producteurs, économies du groupe BRIICS a et zone OCDE, 1995-97 et 2010-12



a) Les données relatives à l'Inde ne sont pas disponibles.

Source : OCDE (2015), « Estimations du soutien aux producteurs et aux consommateurs », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356923>

Un large éventail de mesures de soutien à l'agriculture est néanmoins mis en œuvre. La grande majorité de ce soutien, accordé au titre de la production de produits et de l'utilisation d'intrants, prend la forme d'un soutien des prix du marché (43 % de l'ESP en

2012) et de subventions aux intrants (54 %) (OCDE, 2013d). Ce sont là les formes de soutien à l'agriculture qui créent le plus de distorsions et qui sont potentiellement les plus préjudiciables pour l'environnement, puisqu'elles sont liées à la production. Le soutien des prix du marché est assuré moyennant des prix minimums garantis pour un large éventail de produits⁹, ainsi que par des achats publics directs.

Les agriculteurs ont également longtemps bénéficié des programmes de crédit à des conditions préférentielles, principalement dans le cadre du Système national de crédit rural (SNCR)¹⁰. Le montant total des prêts consentis par le SNCR a atteint le chiffre record de 111.4 milliards BRL (environ 57 milliards USD) en 2012, dont 85 % ont été accordés à des gros exploitants agricoles (OCDE, 2013d). Depuis 2008, l'accès au crédit rural bonifié dans le biome amazonien est subordonné à la légitimité des revendications foncières et à la communication d'informations permettant de prouver le respect des réglementations environnementales, ce qui a efficacement contribué à réduire la déforestation. En outre, à compter d'octobre 2017, le crédit rural sera subordonné à l'enregistrement des terres au Cadastre environnemental rural (chapitre 4). Plusieurs dispositifs visent à soutenir les petites exploitations familiales, dont des prêts bonifiés, des assurances subventionnées et des garanties spéciales de prix minimum et d'achat public dans le cadre du Programme d'achat de denrées alimentaires. Les mécanismes de protection sociale existants tels que Bolsa Família – ou l'extension de Bolsa Floresta – pourraient être un moyen plus efficace de protéger les revenus des agriculteurs. Certains programmes spéciaux en vigueur ont pour but d'aider les familles qui procèdent à l'extraction de produits forestiers dans des conditions durables, notamment dans le cadre du Plan national de promotion de la filière des produits de la sociobiodiversité (chapitre 4).

En stimulant la production et l'utilisation d'intrants, et par voie de conséquence l'intensification et l'expansion de l'agriculture, ces programmes de soutien et de crédit risquent d'accroître les pressions sur les ressources naturelles. Ces mesures sont pour la plupart axées sur l'agriculture conventionnelle (semences hybrides, tout comme engrais et pesticides chimiques), avec les impacts négatifs sur les sols et sur l'eau que cela peut impliquer. Elles réduisent les incitations à utiliser plus efficacement les facteurs de production et à innover pour devenir plus compétitifs. Elles tendent en outre à favoriser la production agricole aux dépens des autres utilisations des terres, telles que la conservation, la restauration ou la foresterie durable. Des programmes spéciaux, comme le Programme pour une agriculture bas carbone (chapitre 4), soutiennent la production de produits biologiques et issus de la sociobiodiversité ainsi que la production durable, mais leur volume paraît modeste par rapport au soutien total fourni. Les transferts aux services d'intérêt général fournis au secteur agricole (dans le domaine de la recherche, de la formation et des infrastructures, par exemple) sont également bien inférieurs au soutien accordé aux agriculteurs à titre individuel. Le soutien à l'agriculture pourrait être plus nettement destiné à encourager une amélioration de l'environnement et une utilisation efficiente des intrants, ainsi qu'à remédier aux déficits d'infrastructures qui limitent le développement de l'agriculture (les producteurs mènent généralement leurs activités dans des zones éloignées de leurs principaux marchés). La croissance agricole pourrait s'en trouver plus efficacement stimulée, pour les grandes et les petites exploitations (OCDE, 2015d).

Exonérations fiscales et autres incitations

Des subventions implicites sont fournies au titre des intrants tels que l'eau, les pesticides et les engrais. L'eau est un intrant agricole essentiel : le secteur consomme plus

de 60 % des ressources en eau (chapitre 1). Toutefois, dans de nombreuses régions, les prélèvements d'eau ne donnent lieu au paiement d'aucune redevance. Là où des redevances sont appliquées, leur montant est souvent trop faible pour promouvoir une utilisation efficiente de la ressource (section 3.4). Les engrais et les pesticides sont exonérés de certaines taxes prélevées au niveau fédéral et par les États : en conséquence, leur utilisation et les problèmes de santé qui y sont liés ont augmenté (chapitre 1). En 2010, un projet de modification de la Constitution (encore à l'étude) proposait l'exonération totale des taxes perçues par l'administration fédérale et celles des États sur les intrants agricoles, les engrais, ainsi que sur les produits chimiques et agrochimiques utilisés pour produire des aliments destinés à la consommation humaine et au bétail ; cependant, à la suite des auditions publiques, les produits agrochimiques ont été retirés de cette liste¹¹. Les exonérations fiscales dont bénéficient les engrais et les pesticides devraient être reconsidérées en vue d'encourager une utilisation plus rationnelle de ces produits susceptibles de nuire à la santé humaine et animale comme aux écosystèmes. En outre, la réglementation actuelle en matière d'homologation des pesticides devrait être révisée pour exiger un renouvellement à intervalles réguliers de l'homologation, au lieu qu'elle soit accordée de manière définitive.

Bien qu'il ne soit pas très élevé, l'impôt foncier rural (ITR) encourage également la production agricole aux dépens de la conservation. L'ITR est plus élevé pour les terres « improductives » que pour celles consacrées à la production agricole. Les zones de préservation permanente et les réserves légales situées sur des propriétés rurales, ainsi que les réserves de patrimoine naturel privées¹² bénéficient de l'exonération de l'ITR (chapitre 4), ce qui compense partiellement le coût d'opportunité du renoncement à une utilisation plus intensive des terres ; le montant de cette exonération est cependant si faible que cette incitation s'avère négligeable (MMA, 2015). Il y a lieu de penser que, par le passé, la limite des terres agricoles a été repoussée en raison du très faible coût de la conversion des surfaces à l'agriculture, plutôt que de la nécessité de répondre à une demande croissante de produits alimentaires, de fibres et de carburants (Gurgel et Paltsev, 2013). Cependant, depuis une date plus récente, la croissance de la production agricole a été due à des améliorations de la productivité plutôt qu'à l'abondance de terres bon marché.

5. Investir dans des infrastructures environnementales et bas carbone

5.1. Vue d'ensemble

Le Brésil doit développer et mettre à niveau ses infrastructures pour assurer une croissance forte et durable ainsi qu'une meilleure prestation de services. En 2014, le Forum économique mondial a classé le Brésil au 120^e rang sur 144 pour la qualité de ses infrastructures en général, et il a constaté que leurs insuffisances étaient le deuxième obstacle par ordre d'importance aux activités des entreprises (FEM, 2014). L'état relativement médiocre des infrastructures, y compris celles liées à l'environnement, fait suite à plusieurs décennies de sous-investissement (Amann et al., 2014 ; OCDE, 2013a).

Les investissements dans l'extension et la rénovation des infrastructures ont augmenté à la faveur du Programme fédéral d'accélération de la croissance (PAC) de 2007. Le PAC était un vaste programme d'investissement dans les infrastructures (504 milliards BRL) principalement axé sur l'énergie et la logistique, mais il impliquait également de nouveaux investissements dans les infrastructures urbaines et sociales, par exemple pour l'approvisionnement en eau, l'assainissement et les transports ferroviaires urbains. Les versements n'ont pas atteint les volumes d'investissement prévus dans de

nombreux domaines, dont l'assainissement, les énergies renouvelables, le rail et le transport d'énergie (TCU, 2011). Bien que massifs, les investissements réalisés dans le cadre du PAC ont été, semble-t-il, très inférieurs aux besoins du pays, en particulier dans la région Nord-est (OCDE, 2011).

Le PAC a cédé la place au PAC 2, qui envisageait 955 milliards BRL d'investissements publics et privés sur la période 2011-14, et accordait une plus grande importance à la dimension environnementale, en allouant plus de ressources à l'eau et à l'assainissement, ainsi qu'en mettant davantage l'accent sur le rail (tableau 3.3). Grâce à l'amélioration de l'exécution des projets et des dépenses, l'investissement total a dépassé de 70 % celui du programme précédent (ministère du Budget, 2015). Les critères de protection de l'environnement et de durabilité n'étaient pourtant pas systématiquement pris en compte dans le PAC 2, par exemple dans la conception et la localisation des projets d'infrastructure.

Tableau 3.3. Investissements dans le cadre du PAC 2

Milliards BRL

Secteurs	Dépenses prévues 2011-14	Projets achevés fin 2014	Principaux résultats
Transports	104.5	66.9	
Routes	50.2		● 5 188 km de routes
Chemins de fer	43.9		● 1 088 km de voies ferrées
Ports et transport par eau	7.4		● 19 voies navigables
Aéroports	3.0		● 30 projets de ports ● 37 projets d'aéroports
Énergie	461.6	253.3	
Électricité (production et distribution)	140.3		● 15.9 MW de puissance installée ● 15 312 km de lignes de transport et 52 postes de transformation
Pétrole et gaz	281.9		● 28 projets d'exploration et de développement de pétrole et de gaz
Autres ¹	39.4		● 21 projets de raffineries ● 11 projets de gaz naturel ● 3 projets de biocarburants
Aménagement urbain	57.1	10.7	
Assainissement	22.1		● 600 projets d'assainissement
Transports urbains	18.0		● 86 projets de drainage et 27 projets de consolidation des talus
Voirie urbaine	6.0		● 31 projets de mobilité urbaine
Autres ²	11.0		● 46 projets de revêtement des routes
Développement social urbain	23.0	5.5	
			● 3 326 unités de soins de base et 39 unités de soins intensifs ● 786 garderies et écoles maternelles ● 53 centres artistiques et sportifs
Logement (programme Minha Casa, Minha Vida)	278.2	449.7	
			● 2.75 millions de logements ayant fait l'objet d'engagements contractuels ● 1.92 millions de contrats de financement de logements ● 1 605 projets d'urbanisation dans des établissements humains précaires
Eau et éclairage (Água/Luz Para Todos)	30.6	10.3	
Éclairage	5.5		● 58 projets d'assainissement
Approvisionnement urbain en eau	13.0		● 1 150 projets d'approvisionnement urbain en eau
Ressources en eau	12.1		● 538 518 raccords au réseau de distribution d'eau
Total	955.0	796.4	

1. Transport maritime industriel, énergies renouvelables, efficacité énergétique et exploration de ressources minérales.

2. Lutte contre les inondations, les glissements de terrain et l'érosion côtière et prévention de ces phénomènes.

Source : OCDE (2011), *Études économiques de l'OCDE : Brésil* ; MPOG (n.d.), « PAC 2 » (présentation) ; MPOG (2015), PAC 2: Balanço 4 Anos.

L'investissement dans les infrastructures liées à l'environnement a sensiblement augmenté grâce aux prêts de la BNDES, principale source de financement à long terme au Brésil (encadré 3.3). Ses prêts liés à l'environnement ont progressé plus rapidement que ses dépenses totales, pour atteindre 28 milliards BRL en 2014, soit 15 % de l'ensemble de ses prêts de l'année.

Encadré 3.3. La politique de sauvegarde de l'environnement de la Banque nationale de développement du Brésil

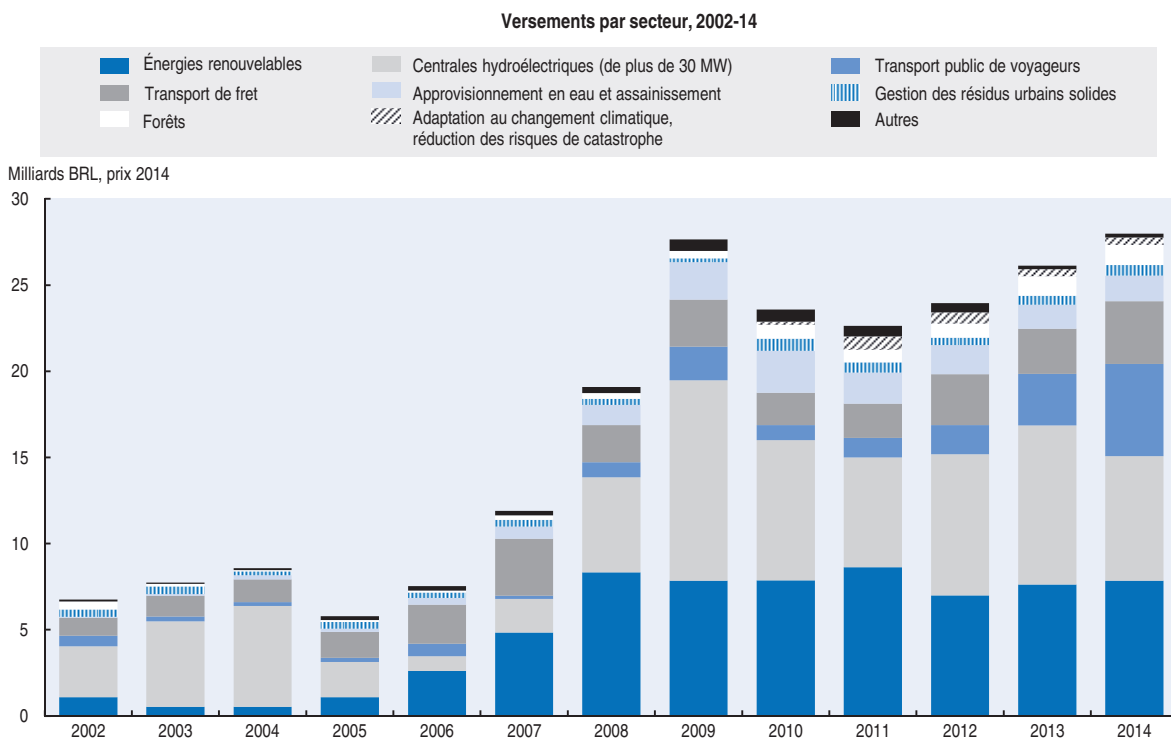
La Banque nationale de développement du Brésil a été fondée en 1952 pour stimuler l'expansion de l'industrie et des infrastructures. La BNDES fournit des prêts pour des projets d'investissement à long terme à des taux inférieurs à ceux du marché (lesquels sont généralement élevés) dans des secteurs tels que l'agriculture, l'industrie, les infrastructures, le commerce ou les services¹³. Le financement provient de diverses sources. Depuis 2009, le Trésor public en a été la principale source de financement. Le Brésil aurait avantage à réduire progressivement le soutien public à la BNDES afin de favoriser l'émergence de prêteurs privés et le développement de marchés financiers privés. Lorsque des prêts spécifiques bénéficiant d'un soutien public sont nécessaires, par exemple pour atteindre des objectifs sociaux ou développer des infrastructures que le marché ne financerait pas, ils devraient être explicites et mis à la disposition de tous les organismes de crédit (OCDE, 2013a).

La BNDES applique une politique environnementale depuis 2005, et passe au crible depuis 2010, en fonction de critères sociaux et environnementaux, toutes les opérations de prêts directs ainsi que les grands projets bénéficiant de prêts indirects. Pour les prêts accordés dans des secteurs dont on estime que l'impact sur l'environnement est important, elle a défini des politiques propres à chaque secteur, notamment la politique de sauvegarde de l'environnement de 2009 pour l'industrie de transformation de la viande, qui exige un système de traçabilité garantissant que les exploitations d'élevage auxquelles sont achetés les bovins respectent le droit du travail et n'aggravent pas la déforestation. Des critères similaires, destinés à garantir que les prêts aux entreprises agro-industrielles n'encouragent pas la déforestation, s'appliquent depuis 2010 aux industries du sucre et de l'éthanol, et depuis 2011 aux producteurs de soja. Une politique de sauvegarde de l'environnement applicable aux prêts accordés à des centrales thermiques fossiles est mise en œuvre depuis 2009. Des lignes directrices sociales et environnementales ont été établies en 2011 pour l'approvisionnement en eau et le traitement des eaux usées.

Source : BNDES (2015), « Social and Environmental Responsibility », site Internet.

La plus forte progression a été enregistrée dans le domaine des énergies renouvelables, les grands projets hydroélectriques ayant reçu la majeure partie des financements (section 5.4). Depuis 2009, les versements destinés aux secteurs de l'eau et de l'assainissement, ainsi que des transports publics, ont augmenté ; à compter de 2010 des fonds ont également été alloués à l'adaptation au changement climatique et à la réduction des risques de catastrophe, et depuis une date plus récente à la restauration des forêts (graphique 3.7).

Le cadre juridique qui régit la participation du secteur privé aux investissements dans les infrastructures est similaire à ceux en vigueur dans la plupart des pays de l'OCDE. L'investissement privé dans les infrastructures est plus élevé au Brésil que dans les autres pays d'Amérique latine (OCDE, 2011). Pour réduire au minimum le coût budgétaire du développement des infrastructures, le gouvernement s'est attaché à promouvoir la participation du secteur privé par le biais de concessions, de crédits bonifiés, d'obligations non imposables pour le financement des infrastructures, ainsi que d'autres incitations fiscales¹⁴. La participation du secteur privé s'est sensiblement accrue dans les domaines de l'énergie et des transports, mais elle est encore faible dans ceux de l'eau et de l'assainissement. Elle a principalement pris la forme de concessions, plutôt que de partenariats public-privé (PPP) (OCDE, 2011)¹⁵. Des PPP ont été mis en place avec succès au Brésil dans les secteurs de l'éducation et de la santé.

Graphique 3.7. **Les versements de la BNDES liés à l'environnement ont nettement augmenté**

Note : Les montants versés avant 2007 pourraient être sous-estimés du fait des modifications apportées à la classification des dépenses. Les données pour 2014 relatives aux énergies renouvelables tiennent compte des investissements réalisés dans le cadre du programme PROESCO d'amélioration de l'efficacité énergétique.
Source : Basé sur BNDES (2014), *Annual Report 2013*; BNDES (2013), *Annual Report 2012*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356936>

Malgré la récente injection massive de fonds et les incitations à investir dans les infrastructures, l'exécution des projets continue de se heurter à des problèmes persistants. Les faiblesses de la planification, de la mise en œuvre et du suivi, ainsi que la lourdeur des réglementations et des procédures de sélection et d'évaluation des projets et d'octroi d'autorisations environnementales (chapitre 2), retardent l'exécution des programmes d'investissement et découragent la participation du secteur privé. Tel est particulièrement le cas des infrastructures liées à l'environnement, dont celles d'assainissement ou de transports urbains, qui relèvent de la responsabilité des collectivités locales. Les communes sont souvent dans l'incapacité de dépenser les fonds fédéraux affectés au développement et à l'entretien des infrastructures, en partie du fait de leurs faibles capacités administratives et de l'insuffisance des ressources financières disponibles à l'échelon local.

5.2. Investissement dans l'approvisionnement en eau, l'assainissement et les déchets

Approvisionnement en eau et assainissement

L'accès à l'eau et aux services d'assainissement s'est nettement amélioré au cours des deux dernières décennies (annexe 3.A). Le secteur de l'eau et de l'assainissement n'en demeure pas moins celui où les investissements sont probablement le plus nécessaires. L'extension et la qualité des réseaux d'assainissement doivent être accrues et améliorées, en particulier dans les zones rurales et dans les régions Nord et Nord-est (chapitre 1). L'eau et l'assainissement ont commencé à bénéficier de plus grands volumes de financement dans le

cadre du PAC et, surtout, du PAC 2 (tableau 3.3). Les versements ont toutefois eu lieu avec retard¹⁶. Dans le cadre du PAC 2, l'investissement dans le secteur de l'eau et de l'assainissement a été intégré à la seconde phase du programme de logements publics *Minha Casa, Minha Vida* (« Ma maison, ma vie »), au titre de laquelle le versement des fonds a bien été exécuté. L'approvisionnement en eau en milieu rural a été développé dans le cadre du programme *Agua Para Todos* (« De l'eau pour tous »), qui a donné lieu à l'installation de plus de 750 000 réservoirs d'eau dans 1 200 communes dans le cadre du PAC 2.

L'investissement dans les infrastructures d'eau est pour une large part public (notamment financé par la BNDES) ; certains réseaux font l'objet de concessions accordées à des sociétés de distribution privées ou d'accords de PPP, mais ils desservent moins d'un tiers de la population urbaine (CME et OCDE, 2015). Pour encourager l'investissement dans le traitement des eaux usées, l'ANA a lancé en 2001 le premier programme d'aide brésilien axé sur les résultats ; dans le cadre du Programme de dépollution des bassins hydrographiques (PRODES), des fonds publics n'ont été accordés aux stations de traitement des eaux usées qu'après l'achèvement de leur construction et leur mise en service, une fois le respect des exigences environnementales vérifié. De 2001 à 2011, des contrats ont été passés concernant 55 stations de traitement des eaux usées. De même, le Programme « Producteur d'eau » lancé au cours de la même année assure une compensation financière des investissements visant à protéger et remettre en état des sources d'eau (chapitre 4). En 2011, 14 projets avaient été mis en œuvre dans neuf États (Solutions for Water, 2011).

Il s'est avéré difficile d'offrir une source de financement stable pour l'extension des réseaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement et pour la gestion de la ressource. La loi nationale de 2007 sur l'assainissement a certes institué des organismes de réglementation indépendants et défini les règles de fourniture du service et de fixation des tarifs, mais les recettes de tarification de l'eau et de l'assainissement ne suffisent pas pour couvrir les lourdes dépenses d'investissement dans de nouvelles infrastructures (section 3.4). Cela contribue à décourager la participation du secteur privé dans ce domaine d'activité.

Gestion des déchets

L'investissement dans la gestion des résidus urbains solides s'est accru à la faveur de la Politique de 2010 sur les déchets solides (chapitre 2) et du PAC, mais il demeure bien inférieur aux besoins. Les États et les communes étaient censés préparer des plans de gestion des déchets solides pour 2012 au plus tard, condition à remplir pour obtenir un soutien financier fédéral au titre de la construction de sites d'enfouissement, mais environ un quart d'entre eux seulement s'y sont tenus. Plus de 2 200 communes (moins de la moitié) ont respecté la date limite de 2014 pour se doter d'une décharge respectueuse de l'environnement. Les administrations qui se sont mises en conformité se trouvent principalement concentrées dans le sud-est du pays. À titre d'exemple, l'État de Rio de Janeiro a lancé un ambitieux projet de remplacement des décharges illégales par des décharges autorisées grâce à des partenariats entre l'administration de l'État, les communes et des entités privées. Cependant, la plupart des États ne disposent pas d'un nombre suffisant de décharges bien conçues, et le dépôt sauvage de déchets constitue un grave problème, en particulier dans les régions Nord et Nord-est (chapitre 1). Certaines décharges contrôlées récemment construites se sont dégradées au point de se transformer en dépotoirs faute de capacités locales suffisantes pour les entretenir. Qui plus est, le pays manque de décharges de déchets dangereux, et beaucoup de communes tolèrent, malgré

son illégalité, l'élimination de déchets dangereux dans les décharges municipales. La plupart des États manquent également d'infrastructures de recyclage.

La BNDES a redoublé d'efforts pour fournir des fonds dans ce domaine, et elle s'attache à développer les capacités des communes afin qu'elles soient mieux préparées pour y recourir. Les coûts de gestion des déchets solides sont liés, en majeure partie, à l'entretien des dépôts, ce qui souligne combien il importe de disposer d'un mécanisme efficace de couverture des coûts (Banque mondiale, 2010a). Comme indiqué à la section 3.4, la plupart des communes ne font pas payer la collecte et l'élimination des déchets, et les autres perçoivent à ces titres de trop faibles montants. Si la tarification ne permet pas de récupérer les coûts, l'incitation à investir dans des opérations appropriées est faible, car les concessionnaires privés ne peuvent pas dégager de bénéfices suffisants. La formation de groupes intercommunaux doit être encouragée pour tirer profit des économies d'échelle, lesquelles sont déterminantes aussi car l'investissement privé est gravement freiné quand elles font défaut. Le développement de filières plus spécialisées dans le secteur des déchets, par exemple le recyclage et le traitement de déchets spéciaux, pourrait accroître l'attractivité financière des activités du secteur (Banque mondiale, 2010a). Les opportunités pour les entreprises pourraient être considérables : d'après les estimations, la mise en décharge de déchets qui pourraient être recyclés fait perdre au Brésil non moins de 3.5 milliards USD par an (IPEA, 2010a).

Comme dans de nombreuses économies émergentes ou en développement, la récupération des déchets est essentiellement assurée par les ramasseurs de déchets (*catadores*), qui gagnent leur vie en les collectant pour les vendre à des entreprises de recyclage privées. Cette activité est une profession officiellement reconnue, mais la plupart des 400 000 à 800 000 *catadores* du Brésil (y compris les 10 % d'entre eux regroupés dans des associations ou des coopératives informelles) ne bénéficient pas des droits des travailleurs. La loi nationale de 2010 sur les déchets solides, qui exige que les communes mettent en place la collecte sélective, encourage les *catadores* à partager la responsabilité à l'égard du cycle de vie des produits et donne la priorité aux coopératives de recyclage dans le cadre des programmes officiels mis en œuvre. Le programme *Pro-Catador* vise à consolider les coopératives moyennant le renforcement des capacités et des actions de formation technique, ainsi qu'à améliorer les conditions de travail et à offrir de plus larges perspectives d'inclusion économique et sociale (MMA, 2012).

5.3. Investissement dans les transports durables

Transport routier

L'infrastructure routière du Brésil laisse à désirer : la proportion de routes revêtues est faible et les disparités entre États importantes. Cela nuit à la compétitivité et au développement économique, d'autant plus qu'une grande partie des marchandises sont transportées par route. L'investissement dans l'infrastructure routière a augmenté depuis les années 90, époque à laquelle le gouvernement a passé des contrats de concession avec des exploitants privés afin qu'ils assurent la gestion du réseau routier. Les concessionnaires sont toutefois peu incités à investir dans l'amélioration et l'extension du réseau, en partie car les contrats de concession sont attribués à ceux qui prélèvent les péages les plus bas pour couvrir leurs dépenses d'investissement et leurs coûts d'exploitation (OCDE, 2011). Sur tous les tronçons à péage (principalement situés dans les États de São Paulo et de Rio de Janeiro), les tarifs sont fonction de la taille et du poids du véhicule mais ne tiennent pas compte de paramètres environnementaux (ABCR, 2015).

Transport ferroviaire

La privatisation du réseau ferroviaire, à partir de la fin des années 90, a stimulé les investissements dans ce secteur (qui ont représenté, en moyenne, quelque 1.8 milliard BRL par an au cours de la période 1997-2009) et entraîné une augmentation du volume de marchandises transportées (OSEC, 2010). En dépit de ces investissements, les chemins de fer ne sont pas assez développés et les services à longue distance sont aujourd'hui exclusivement utilisés pour le transport de fret, le transport de voyageurs étant concentré sur les lignes de trains de banlieue des mégapoles de São Paulo et Rio de Janeiro. Cela crée des contraintes économiques et ajoute aux fortes pressions qui s'exercent sur les infrastructures routières et aéroportuaires (Amann et al., 2014).

L'expansion du réseau ferroviaire a récemment été inscrite aux programmes d'investissements infrastructurels, initiative qu'il y a tout lieu de saluer. Le Plan national des transports et de la logistique prévoit de porter, en 2015, la part des investissements liés au rail de 31 % à 65 % de l'investissement total consacré aux transports. À long terme, cela pourrait aider le Brésil à désengorger le réseau routier, ce qui serait bénéfique en termes de réduction du nombre d'accidents, des émissions de GES et des polluants atmosphériques. Les investissements futurs devraient assurer la viabilité à long terme du secteur ferroviaire. Le fret ferroviaire actuel est acheminé par traction diesel, or une hausse de la consommation de ce carburant aurait des conséquences économiques et environnementales. Il conviendrait de prendre pleinement en considération les possibilités de mélange de biogazole, des moteurs hybrides diesel-électriques et d'électrification, en particulier pour le transport de voyageurs.

Transports publics urbains

Les infrastructures de transports publics urbains insuffisantes et la hausse des coûts pour les usagers se sont conjuguées à la vigueur de l'industrie automobile nationale et à la taxation relativement faible de la possession et de l'utilisation des véhicules (voir ci-dessous et à la section 3.3), avec pour effet d'accroître l'usage de la voiture individuelle (graphique 3.4), qui a progressé plus rapidement que celui des autobus dans la plupart des zones urbaines (Amann et al., 2014). D'importantes inégalités socio-économiques transparaissent dans les caractéristiques de la motorisation : en 2012, 28 % des ménages les plus pauvres disposaient d'une voiture, alors que 88 % des ménages les plus riches en possédaient au moins une. Le sous-investissement dans les transports publics a par conséquent pénalisé les ménages à faible revenu et s'est soldé par des conséquences dommageables sur le plan social.

Les infrastructures de mobilité urbaine relèvent principalement de la compétence des communes. Les villes de plus de 500 000 habitants sont censées établir des plans intégrés de transports urbains mais ne disposent pas, pour la plupart, des ressources financières et des compétences techniques nécessaires, c'est pourquoi elles ont différé pendant des décennies les investissements dans les projets et leur exécution (Amann et al., 2014). Pour y remédier, à la fin des années 2000 et au début des années 2010, l'administration a injecté davantage de fonds fédéraux et la BNDES a accru ses prêts destinés à la réalisation de projets de mobilité urbaine, notamment des réseaux de métro (tableau 3.3)¹⁷. Les villes hôtes de la Coupe du monde 2014 de la FIFA ont également bénéficié de financements pour améliorer leurs transports publics. Les besoins d'investissement demeurent toutefois importants. La BNDES (2012b) a estimé que 113 milliards BRL étaient nécessaires pour les transports publics des 38 zones métropolitaines, ne serait-ce que pour pallier leurs carences, sans compter les besoins futurs en la matière.

L'augmentation des investissements dans les chemins de fer urbains et les métros est certes bienvenue, mais les réseaux d'autobus en site propre pourraient aussi retenir davantage l'attention car ils peuvent offrir un service de transport en commun de qualité pour un investissement bien moindre. Le vaste réseau intégré de bus rapides mis en place à Curitiba a efficacement contribué au développement à faible coût des transports publics (encadré 3.4). La plupart des couloirs de bus existants au Brésil ont besoin d'être rénovés, et les réseaux en site propre permettraient d'accroître la productivité des transports en commun. Cela étant, Lindau et al. (2014) ont relevé plusieurs obstacles à l'extension de ces derniers, et à d'autres investissements infrastructurels, notamment des capacités techniques insuffisantes au niveau local, des différends entre parties prenantes et l'incertitude réglementaire (section 5.1).

Encadré 3.4. **Autobus en site propre à Curitiba**

Le système de transport par bus en site propre de Curitiba est réputé parce qu'il est pratique, intégré, d'un bon rapport coût-efficacité et performant. En dépit du taux de motorisation supérieur à la moyenne dans cette ville, le service d'autobus en site propre, conjugué aux mesures prises en matière de stationnement, a réduit les déplacements en voiture par an, et la pollution de l'air ambiant y est parmi les plus faibles du Brésil.

À partir des années 70, les autobus classiques qui desservaient Curitiba en circulant sur les mêmes voies que les autres véhicules ont été remplacés par le premier réseau en site propre du monde, doté de couloirs réservés, d'accès de plain-pied, de billetterie électronique et d'autobus bi-articulés de grande capacité. La Ligne verte, inaugurée en 2009, comportait plusieurs innovations environnementales, dont l'utilisation de bus articulés roulant à 100 % au biogazole.

L'exploitation des services d'autobus est sous-traitée à des sociétés privées. Depuis 2010, les lignes de rabattement et les lignes interdistricts du Réseau intégré de transport (RIT) sont raccordées dans les stations de correspondance, un seul tarif s'y applique, et la desserte comme l'efficacité se sont considérablement améliorées. Les recettes de tarification regroupées sont reversées aux exploitants sur la base des prestations fournies. L'ensemble du réseau RIT, avec sa flotte d'autobus et son tarif forfaitaire intégré, fonctionnerait sans subvention. Le RIT dessert 14 des 26 villes qui composent la zone métropolitaine.

La mise en place d'un système efficace de transport par autobus en site propre est le fruit d'une coopération réussie entre l'autorité de planification des transports urbains (URBS) et l'autorité d'aménagement urbain, chargée de l'urbanisme. L'URBS, responsable de la planification, de la gestion, de l'exploitation et du contrôle du système, définit les itinéraires, les capacités et les horaires, assure la régulation et le contrôle du réseau, et collecte l'intégralité des tarifs.

Source : Lindau et al. (2010), « Bus Rapid Transit in Curitiba, Brazil. A look at the Outcome After 35 Years of Bus-Oriented Development ».

La quasi-totalité des recettes des transports publics provient de la tarification, la part financée par les budgets urbains étant beaucoup plus faible dans les villes de la plupart des pays de l'OCDE¹⁸. Les réseaux de transport public sont généralement exploités par des concessionnaires privés, les itinéraires étant attribués à ceux qui proposent les tarifs les plus bas. La hausse des tarifs peut cependant être automatique en cas d'augmentation des coûts, ce qui n'incite ni à améliorer l'efficacité ni à réduire les coûts d'exploitation

(Amann et al., 2014)¹⁹. En outre, les résultats financiers et le fonctionnement des exploitants privés sont rarement contrôlés²⁰. De 2005 à 2014, le coût global de la possession d'un véhicule s'est accru de 7 % et les prix de l'essence ont augmenté de 16 %, contre une envolée de 160 % de l'indice des prix à la consommation et de 170 % des tarifs de bus, en moyenne, dans les six principales zones métropolitaines (Amann et al., 2014).

Une réforme des politiques est nécessaire pour attirer davantage d'investissements vers les transports publics et les rendre plus avantageux. Certaines mesures pourraient être impopulaires sur le plan politique, par exemple les péages de congestion ou les restrictions de circulation visant à rééquilibrer les coûts relatifs de l'utilisation des transports publics et de la voiture individuelle. Le Brésil devrait également veiller à ce que les organismes de réglementation des communes soient dotés d'effectifs suffisants pour appliquer et réviser la réglementation des transports publics, ainsi que pour surveiller les résultats financiers et opérationnels au regard des contrats de concession.

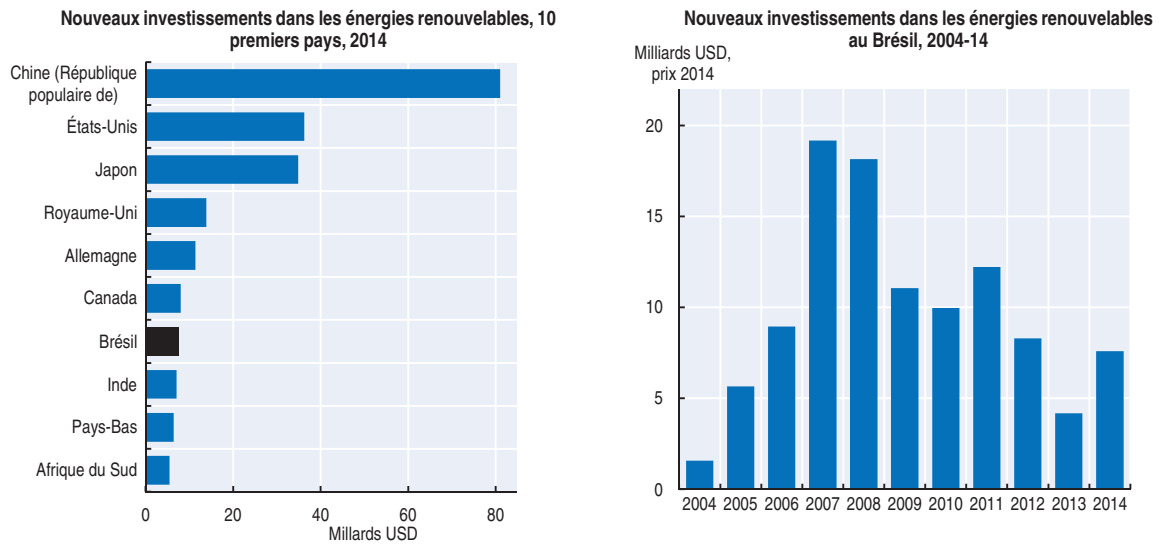
5.4. Investissement dans les sources d'énergie renouvelables et l'efficacité énergétique

Énergies renouvelables


Le gouvernement s'est engagé à préserver la qualité environnementale du mix énergétique du Brésil. Le Plan décennal d'expansion de l'énergie 2013-22 (PDE) est le cadre général dans lequel s'inscrivent les politiques et les investissements dans le domaine de l'énergie. Bien qu'il prévoit la construction de nouvelles centrales nucléaires, au charbon et au gaz naturel, il vise à maintenir une forte proportion d'énergies renouvelables dans le mix énergétique et à réduire d'environ 27 % à l'horizon 2020 les émissions de GES du secteur de l'énergie. Le PDE compte accroître largement la puissance installée des grandes centrales hydrauliques pour répondre à la demande croissante d'électricité, mais envisage aussi d'augmenter celle reposant sur les autres énergies renouvelables, surtout l'éolienne²¹. Le développement de la grande hydraulique est entravé par des difficultés liées aux lieux d'implantation et à la nécessité d'obtenir des autorisations environnementales ainsi que l'acceptation du public, car la majeure partie des sites éventuellement exploitables se trouvent dans la région amazonienne (encadré 2.8). De nouvelles techniques sont actuellement déployées en vue de réduire au minimum les impacts environnementaux et sociaux, et la plupart des nouveaux projets sont des usines au fil de l'eau, au prix toutefois d'une moindre production d'électricité (AIE, 2013). D'après les estimations, pour atteindre la puissance renouvelable installée visée, il faudra un investissement total de l'ordre de 120 milliards BRL (FEBRABAN, 2014).

En 2014, le Brésil était considéré comme le septième investisseur dans le secteur des énergies renouvelables au niveau mondial (BNEF, 2015) (graphique 3.8). Hors grandes centrales hydroélectriques, l'investissement total a atteint 7.6 milliards USD, en sensible augmentation par rapport à 2013 (année où son niveau avait été le plus faible depuis 2005). L'investissement dans les énergies renouvelables a fluctué au cours de la dernière décennie, en fonction des changements survenus dans le secteur des biocarburants, du calendrier des enchères relatives à des moyens de production renouvelable et des retards de construction des infrastructures (graphique 3.8). Jusqu'en 2009, les investissements étaient principalement axés sur les biocarburants ; en 2010, le secteur éolien a gagné en importance et, depuis 2011, sa part dans l'investissement est prépondérante (BNEF, 2014 ; 2013). En 2014, l'éolien a attiré 84 % des investissements, stimulés par les financements dont ont pu disposer les entreprises qui ont remporté les enchères énergétiques de 2013.

Graphique 3.8. **Le Brésil est l'un des premiers investisseurs au monde dans le secteur des énergies renouvelables**



Source : D'après BNEF (2015), *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356943>

Diverses sources ont contribué aux investissements dans les énergies renouvelables, dont la BNDES, le Fonds pour le changement climatique (chapitre 2) et plusieurs fonds et programmes administrés par les États. Depuis 2010, la BNDES a consacré environ 6-7 milliards BRL par an aux énergies renouvelables. Les grandes centrales hydroélectriques (de plus de 30 MW) ont été les principales bénéficiaires des fonds qu'elle a versés, compris entre 25 % et 35 % de ses dépenses liées à l'environnement au cours de la période 2010-14 (graphique 3.7). Le soutien à la production d'électricité d'origine éolienne, à la petite hydraulique et à la production d'électricité à partir de biomasse a commencé en 2002, lorsque le Brésil a instauré les tarifs d'achat, en répercutant le coût du programme sur les tarifs de l'électricité (sauf dans le cas des consommateurs à faible revenu). Dans l'ensemble, il a fallu quatre ans de plus que prévu pour atteindre l'objectif visé, à savoir accroître de 3.3 GW la puissance installée.

Des enchères d'électricité sont organisées depuis 2009, et elles se sont révélées plus efficaces que les tarifs d'achat pour inciter à augmenter la puissance éolienne installée. Les prix moyens de l'électricité d'origine éolienne étaient inférieurs à ceux de l'électricité produite dans les centrales au gaz naturel en 2011, mais cela s'explique aussi par l'adoption de mesures de soutien indirect, par exemple les financements à faible taux d'intérêt octroyés par la BNDES, les coûts réduits de transport et de distribution, ainsi que les réductions d'impôts (Moarif et Patodia Rastogi, 2012). La première vente aux enchères d'électricité solaire au Brésil a eu lieu en octobre 2014. Le potentiel du solaire photovoltaïque est immense, en particulier dans le secteur résidentiel. La microproduction est autorisée depuis 2012, mais elle n'est pas viable dans la plupart des États faute de crédits suffisants et en raison de l'incidence de l'ICMS ; cependant, les États de Minas Gerais et de Tocantins accordent des exonérations fiscales (FEBRABAN, 2014).

Les insuffisances du réseau ont toutefois retardé l'achèvement et le raccordement des installations renouvelables, surtout dans la région Nord-est, où le potentiel éolien est le plus important. Il est donc nécessaire d'investir dans le réseau électrique national (OCDE, 2013a).

De même que pour d'autres investissements infrastructurels, il est fréquent que des différences de réglementation environnementale entre les États et des conflits de compétences entre organismes réglementaires dans ce domaine entraînent des retards et alourdissent les frais administratifs et les coûts de transaction supportés par les promoteurs des projets (OCDE, 2015c).

Une partie des financements fournis par la BNDES est subordonnée au respect d'exigences de contenu local : promoteurs et investisseurs doivent se procurer dans le pays une fraction déterminée des ressources à mettre en œuvre pour y avoir droit (encadré 3.5). La quasi-totalité des parcs éoliens en exploitation au Brésil ont bénéficié du soutien de la BNDES, ce qui a abouti à la création d'une industrie éolienne nationale qui se développera vraisemblablement avec le renforcement de ces exigences en 2016 (Larive International, 2014). La BNDES a également imposé des exigences de contenu local pour le financement du solaire photovoltaïque afin de stimuler le développement de la capacité nationale de fabrication, et prévoit de les accroître encore (Barth et al., 2014). Cependant, à la longue, ces exigences limitent la productivité et la capacité de financement de l'industrie (encadré 3.5), aussi le Brésil devrait-il envisager d'éliminer progressivement celles qui s'appliquent aux énergies renouvelables et à d'autres technologies environnementales émergentes (section 6.3). Il y aurait lieu, lorsqu'elles sont mises en œuvre, d'en limiter la validité dans le temps et de les concevoir avec précaution pour ne pas compromettre la compétitivité à long terme.

Encadré 3.5. Exigences de contenu local sur les marchés des énergies renouvelables

Les perspectives ouvertes par les énergies propres en termes de création locale d'emplois, de valeur ajoutée et d'exportations ont amené divers pays de l'OCDE et économies émergentes à imposer des exigences de contenu local pour favoriser l'essor des énergies renouvelables. Les exigences de contenu local obligent en règle générale les promoteurs et investisseurs à pourvoir à une partie de leurs besoins en composants, équipements et services ou à un certain pourcentage des coûts totaux ou des emplois du projet dans l'économie considérée, pour avoir le droit de bénéficier d'un soutien public (par exemple des programmes de tarifs d'achat) ou de participer aux adjudications publiques. En mars 2015, des exigences de contenu local applicables à l'éolien et au solaire photovoltaïque étaient prévues ou mises en œuvre, pour la plupart depuis 2009, dans au moins 21 pays, dont 16 étaient membres de l'OCDE ou figuraient parmi les économies émergentes. Il en a résulté au moins cinq différends portés devant l'Organisation mondiale du commerce depuis 2010.

L'OCDE (2015e) a produit des données empiriques tendant à montrer que les exigences de contenu local ont un effet préjudiciable sur les flux d'investissement mondiaux dans les secteurs des énergies renouvelables, et qu'elles compromettent l'efficacité des programmes de tarifs d'achat. Ces exigences ont également un impact négatif sur la création locale d'emplois, la valeur ajoutée et le transfert de technologies si l'on tient compte de l'ensemble de la chaîne de valeur. En alourdissant le coût des facteurs de production pour les entreprises en aval, les exigences de contenu local risquent de faire augmenter les coûts totaux, de réduire la compétitivité-prix, de freiner l'investissement international et de provoquer la hausse des prix de gros de l'électricité.

L'OCDE conseille par conséquent aux pays qui possèdent une industrie solaire ou éolienne naissante ou non compétitive de remédier aux facteurs locaux qui entravent la

Encadré 3.5. Exigences de contenu local sur les marchés des énergies renouvelables (suite)

compétitivité du secteur manufacturier national plutôt que d'imposer des exigences de contenu local. D'autres options peuvent être envisagées : un soutien à la R-D bien ciblé qui puisse stimuler l'innovation dans tous les segments des chaînes de valeur, renforcer les capacités locales de fabrication et encourager le transfert de technologies via les importations et l'IDE ; des programmes de formation et des mesures de promotion destinés à améliorer les compétences technologiques des industriels, à renforcer les capacités locales des entreprises en aval et à encourager l'innovation ; ainsi que des instruments axés sur la demande, ou des mécanismes de tarification du carbone plus efficaces par rapport aux coûts afin d'accroître la demande intérieure et, en définitive, soutenir l'industrie manufacturière nationale.

Source : OCDE (2015c) : *Overcoming Barriers to International Investment in Clean Energy*, Éditions OCDE, Paris.

Biocarburants

Le Brésil a d'abord orienté le soutien public vers la production d'éthanol à partir de canne à sucre au milieu des années 70, en réaction au choc pétrolier de 1973. Le Programme éthanol brésilien a largement contribué au développement d'une production à grande échelle d'éthanol à partir de la canne à sucre²². L'industrie de l'éthanol a bénéficié d'une considérable impulsion en 2003 grâce à la mise au point des voitures polycarburants (La Rovere et al., 2011). Outre la fiscalité favorable, l'adoption d'un taux d'incorporation obligatoire est aujourd'hui la principale mesure en vigueur pour soutenir la demande d'éthanol (section 3.2). L'OCDE (2013e) estime le coût de cette mesure à 200 EUR par tonne d'émissions de CO₂ évitées.

Au début des années 2010, le gouvernement et la BNDES ont renouvelé leur soutien aux investissements dans l'industrie de l'éthanol et la production de canne à sucre pour remédier à la baisse de productivité du secteur (Moarif et Patodia Rastogi, 2012). L'industrie de l'éthanol souffrait du renchérissement du sucre, mais aussi des bas prix de l'essence et du gazole qui découlaient notamment de la fiscalité favorable dont ils bénéficiaient (sections 3.2 et 4.1). Ces évolutions ont découragé l'investissement dans le secteur et contrecarré les effets des incitations fiscales favorables aux voitures polycarburants (section 3.3). La nécessité d'améliorer la productivité a amené à accorder un regain d'importance au soutien à la R-D et à l'innovation dans ce secteur (section 6.2)²³.

En 2004, le gouvernement a lancé le Programme en faveur de la production et de l'utilisation de biogazole, qui proposait divers types de financement pour stimuler la production de ce carburant, en partie en vue de réduire la dépendance à l'égard des importations de gazole. La BNDES a commencé à ouvrir des lignes spéciales de crédit pour le biogazole, assorties de taux préférentiels lorsqu'il était certifié qu'il contenait un pourcentage minimum de matières premières produites dans des exploitations familiales (Moarif et Patodia Rastogi, 2012). Ce programme a été suivi de l'instauration en 2008 de l'obligation d'incorporer du biogazole dans le gazole. Ces deux mesures ont eu un impact non négligeable : la production, qui était inexistante en 2005, a atteint 2.7 millions de m³ en 2012 (Castanheira et al., 2014).

Accès à l'électricité

Les programmes d'investissement public ont permis à des millions de ménages d'avoir accès à l'électricité au cours des deux dernières décennies, à la faveur des programmes Luz no Campo (Lumière pour les campagnes) depuis 1999 et Luz Para Todos (Lumière pour tous) depuis 2003. Aujourd'hui, 98,8 % de la population ont accès à l'électricité (Banque mondiale, 2015) ; le reste des ménages, qui ne disposent toujours pas de l'électricité, résident pour la plupart dans des zones rurales d'accès difficile. Le coût de la fourniture d'électricité aux populations isolées a alourdi de près de 90 % le coût par ménage du programme Luz Para Todos entre 2004 et 2010. Les difficultés techniques et financières ont encouragé le recours à des solutions hors réseau comme les panneaux solaires, mais aussi à de petits groupes électrogènes diesel qui ont un coût en termes de carburant et d'effets néfastes sur la santé. Ce programme a été principalement financé par les recettes publiques générales, en partie par le biais des tarifs de l'électricité (section 3.2).

Efficacité énergétique

Le Brésil aurait grandement intérêt à investir dans l'efficacité énergétique et à intégrer systématiquement des critères d'efficacité énergétique dans ses politiques sectorielles, en particulier dans les domaines de l'environnement bâti, de l'aménagement urbain et des transports (encadré 3.6). L'efficacité énergétique est prise en considération dans les plans

Encadré 3.6. Potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique du Brésil

L'AIE (2013) a analysé la consommation d'énergie dans les principaux secteurs d'utilisation finale – industrie, transports et bâtiments – pour évaluer les économies d'énergie encore réalisables grâce à des mesures et à des technologies techniquement et économiquement viables d'amélioration de l'efficacité énergétique. Dans le secteur des bâtiments, figurent parmi ces mesures les codes de la construction applicables aux nouveaux bâtiments et des normes minimales de performance énergétique pour les principaux équipements et appareils électroménagers, dont la sévérité sera renforcée au fil du temps. Dans l'industrie, on peut citer l'adoption des meilleures techniques disponibles pour les nouveaux équipements et une meilleure gestion de l'énergie, et dans le secteur des transports, les normes obligatoires de consommation de carburant ainsi que l'étiquetage destiné à promouvoir l'utilisation des véhicules les plus économes.

D'après cette analyse, en 2035, la consommation finale d'énergie serait inférieure de 11 % aux prévisions si le Brésil mettait en œuvre les mesures existantes, y compris celles qui ne sont qu'annoncées. L'AIE a estimé que la demande d'électricité devrait diminuer d'environ 100 TWh d'ici à 2035 (soit à peu près l'équivalent de la production de 2012 de l'immense centrale hydroélectrique d'Itaipu), réduisant ainsi la nécessité de construire de nouvelles centrales. La demande de pétrole devrait de même considérablement baisser, ce qui contribuerait à réduire les émissions de GES.

Les plus grandes économies proviendraient des transports, grâce principalement aux progrès de la consommation de carburant des véhicules. L'analyse a confirmé l'importance des politiques visant à améliorer l'efficacité énergétique des voitures commercialisées au Brésil. D'autant plus qu'elle ne tenait pas compte de la totalité du potentiel d'économies du Brésil dans le secteur des transports, puisque les possibilités de transfert du transport de marchandises de la route vers le rail ou vers les voies navigables y sont encore considérables (section 5.3). Dans l'industrie, des économies non négligeables pourraient

Encadré 3.6. **Potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique du Brésil** (suite)

être réalisées dans les secteurs moins énergivores, par exemple l'industrie agro-alimentaire, où les possibilités en la matière restent souvent inexploitées faute de savoir-faire ou d'accès aux ressources financières nécessaires. Dans le secteur résidentiel, la consommation d'énergie est déjà relativement réduite par rapport aux autres pays, en grande partie en raison des faibles besoins de chauffage, c'est pourquoi de nouvelles mesures auraient moins d'impact que dans les autres secteurs ; l'application rigoureuse des normes concernant une série d'équipements consommateurs d'énergie aurait les répercussions les plus importantes.

Source : AIE (2013), *World Energy Outlook*, Éditions AIE/OCDE, Paris.

sectoriels dans le cadre de la Politique nationale sur le changement climatique, et le Plan national d'efficacité énergétique de 2011 a fixé un objectif d'économies d'énergie de 106 TWh à l'horizon 2030, alors que le PDE prévoit d'en économiser 48 TWh à l'horizon 2022. Pourtant, aucune mesure notable n'a été prise jusqu'à présent pour stimuler l'investissement dans l'efficacité énergétique. Comme dans beaucoup de pays, les réglementations et les programmes d'étiquetage ont contribué à améliorer le rendement énergétique des équipements et des appareils électroménagers et à faire évoluer ces marchés. Le programme PROCEL d'économies d'énergie (34 millions BRL en 2013), mis en œuvre et partiellement financé par Eletrobras, fournit une formation à la gestion de l'énergie et des services en la matière dans l'industrie, le secteur de l'assainissement et les communes (Eletrobras, 2014).

La principale source de financement de ces programmes est constituée par une partie des recettes d'exploitation nettes des sociétés de production, de transport et de distribution d'électricité. Une clause insérée dans les contrats de concession impose en effet à ces sociétés d'investir 1 % de leurs recettes dans l'efficacité énergétique ou dans des activités de R-D en ce domaine. Les recettes ainsi obtenues alimentent également le Fonds sectoriel de l'énergie, géré par l'Agence brésilienne de l'innovation (Finep), qui a pour vocation de financer des projets de recherche appliquée dans le domaine de l'énergie en mettant l'accent sur l'efficacité énergétique²⁴.

La BNDES a mis en place en 2006 un mécanisme de prêt à faible taux d'intérêt pour stimuler l'investissement dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, en vue d'encourager la création de sociétés de services énergétiques. Dans un premier temps, les projets financés aux termes du programme, baptisé PROESCO, étaient peu nombreux, en raison surtout de sa complexité et de la charge administrative qu'il imposait (Moarif et Patodia Rastogi, 2012) ; les montants annuels, inférieurs à 10 millions BRL jusqu'en 2012, ont plus que doublé depuis. Dans le cadre du PAC 2, un montant de 1.1 milliard BRL a été affecté à l'amélioration de l'efficacité énergétique ; néanmoins, aucun versement n'a été effectué avant la fin de 2013 (TCU, 2014).

6. Promouvoir l'éco-innovation et les biens et services environnementaux

6.1. Politique et performances en matière d'innovation

L'innovation a gagné en importance dans la politique mise en œuvre au Brésil au cours des années 2000. Le gouvernement reconnaît qu'il s'agit d'un facteur crucial pour améliorer les performances économiques et la compétitivité commerciale du pays, et il s'est efforcé de

développer le système de R-D et d'innovation (RDI) par des réformes législatives, institutionnelles et budgétaires (encadré 3.7). Il existe au Brésil de grandes entreprises innovantes très connues et de riches compétences spécialisées dans certains secteurs de haute technologie tels que l'extraction de pétrole en eaux profondes, l'aviation, les énergies renouvelables ou l'agrotechnologie. La R-D agricole menée au sein de l'organisme public de recherche Embrapa a contribué au développement d'un secteur agro-industriel compétitif, en mettant de meilleures technologies à la disposition des producteurs et des entreprises agro-industrielles, notamment des technologies agricoles tropicales permettant de mettre en production des *cerrados* (zones de savane) (OCDE, 2015d).

Encadré 3.7. Politiques générales d'innovation

Le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (MCTI) planifie et coordonne les activités de RDI nationales. Divers efforts ont été déployés pour renforcer le cadre d'action et améliorer la coordination entre les institutions publiques compétentes et les parties intéressées. Il s'agit notamment de la loi sur l'innovation de 2004, qui visait à renforcer la coopération entre les centres de recherche et les entreprises, et de la loi de 2005 sur les incitations fiscales en faveur de la RDI (Lei do Bem) qui a instauré ces incitations pour encourager l'innovation dans les processus de production (OCDE, 2014).

Le cadre d'action est défini par la Stratégie nationale pour la science, la technologie et l'innovation 2012-15 (ENCTI), qui vise à i) rattraper le retard technologique par rapport aux économies développées ; ii) œuvrer en faveur du leadership du Brésil dans les domaines de l'économie du savoir qui tirent parti des abondantes ressources naturelles du pays, notamment l'innovation verte, l'agro-alimentaire et d'autres activités axées sur les ressources naturelles ; iii) renforcer l'internationalisation du système de recherche national ; iv) encourager le développement d'une économie verte ; et v) s'attaquer aux grandes inégalités sociales et régionales du pays. L'ENCTI est intégrée dans le Plan de développement industriel Plano Brasil Major 2011-14 (ou « Plan pour un Brésil plus grand »), qui confère un rôle central à l'innovation et comporte d'importantes propositions de réforme de la législation.

Cette politique d'innovation met désormais l'accent sur une plus grande participation des entreprises aux activités de RDI. Axé sur l'innovation d'entreprise dans neuf secteurs stratégiques, le Plan « Entreprise innovante » de 2011 constitue une initiative majeure²⁵. Ce plan accroît le soutien aux projets à risque sur le plan technologique et définit des mesures visant à renforcer la coopération public-privé, par exemple la simplification des formalités administratives, l'adoption de nouvelles modalités de soutien comme les crédits et aides décentralisés pour mieux atteindre les micro-entreprises et les PME, ainsi que la fourniture de financements conjuguant crédits, subventions et mobilisation de fonds propres. En 2013, le gouvernement a créé la Société brésilienne de recherche et d'innovation industrielle (Embrapii) pour faciliter la traduction des recherches technologiques en innovations de produits. À l'instar de l'organisme de recherche agricole, Embrapa, Embrapii vise à mieux articuler la recherche technologique avec la demande du secteur productif, par exemple en établissant des réseaux public-privé de RDI.

Les dépenses intérieures brutes consacrées à la R-D ont augmenté pour atteindre 1.2 % du PIB en 2012. Ce pourcentage est plus élevé que dans les autres pays d'Amérique latine et que dans toutes les autres économies du groupe BRIICS à l'exception de la Chine, mais il reste sensiblement inférieur à la moyenne de l'OCDE de 2.4 % comme à l'objectif de l'ENCTI d'investir 1.8 % en 2014 (OCDE, 2014 ; MCTI, 2011). L'investissement public a augmenté

Encadré 3.7. Politiques générales d'innovation (suite)

légèrement plus vite que l'investissement privé et s'est élevé à 55 % des dépenses totales de R-D en 2012. Les fonds technologiques sectoriels sont une source importante de soutien à la R-D depuis la fin des années 90. Il existe un fonds pour chacun des grands secteurs (quatorze au total), ainsi que deux autres de nature transsectorielle. En 2011, les fonds sectoriels ont financé des projets de RDI à concurrence de 1.6 milliard BRL.

Ce rôle précurseur, essentiellement joué par des entreprises qui sont toutefois relativement peu nombreuses, ne bénéficie pas encore à l'ensemble de l'économie. En particulier, les petites et moyennes entreprises (PME) consacrent de très faibles dépenses à la RDI et sont très peu innovantes. La plupart des activités de RDI sont axées sur la recherche fondamentale et sont menées au sein des universités et des institutions de recherche publiques ; les organismes de recherche sont largement déconnectés de la commercialisation de technologies et de produits innovants. Plusieurs facteurs entraînent des goulets d'étranglement qui freinent l'innovation, notamment les réglementations restrictives et lourdes à gérer, la complexité du système fiscal, le niveau élevé des droits de douane et la cherté du crédit à long terme (OCDE, 2015d). Par conséquent, en dépit de l'augmentation des dépenses de R-D (encadré 3.7), les indicateurs de performances en matière d'innovation sont faibles au regard des niveaux internationaux : le nombre de brevets et de marques de fabrique, bien que croissant, demeure sensiblement inférieur à ceux des pays de l'OCDE et d'économies du groupe BRIICS comme la Chine et l'Inde (OCDE, 2014). Le faible nombre de brevets est attribué au fait que les institutions publiques ne sont pas suffisamment incitées à déposer des brevets, ainsi qu'à des obstacles réglementaires et au coût élevé du dépôt de brevets (Frischtak, 2011).

6.2. Cadre d'action et performances en matière d'éco-innovation

Le Brésil n'a pas de stratégie officielle d'éco-innovation, même si tous les documents stratégiques en matière de RDI industrielle recensent des aspects environnementaux. Deux des cinq grands objectifs de la stratégie d'innovation ENCTI sont axés sur l'environnement (encadré 3.7). L'ENCTI cible divers domaines liés à l'économie verte (biotechnologies et nanotechnologies, énergies renouvelables, changement climatique, biodiversité, océans et zones côtières, etc.), et définit pour chacun les objectifs et les grandes étapes, quoique sans fixer de résultats quantitatifs à atteindre. Pour renforcer l'éco-innovation au sein des entreprises, le gouvernement a créé le programme « Durabilité innovante », qui constitue l'un des neuf programmes stratégiques sectoriels dans le cadre du Plan « Entreprise innovante » de 2011 (encadré 3.7). Le programme « Durabilité innovante » prévoit d'investir 2 milliards BRL au cours de la période 2014-16 dans quatre domaines thématiques d'innovation verte (BNDES, 2014). En août 2014, 126 entreprises ont présenté leurs plans d'action respectifs. Cependant, les liens entre la planification stratégique de l'industrie et les politiques en matière d'innovation, de changement climatique et plus largement d'environnement demeurent faibles.

Le volume global des ressources financières consacrées à l'éco-innovation est difficile à déterminer car ces dépenses ne font pas expressément l'objet d'un suivi. Le MCTI a estimé qu'en 2010 les dépenses publiques allouées à la R-D sur « la surveillance et la protection de l'environnement » ont représenté 0.8 % du total des versements publics au titre de la R-D (MCTI, 2014a), pourcentage faible en regard de ceux observés dans les pays

de l'OCDE (bien que les données ne soient pas totalement comparables)²⁶. Certains fonds sectoriels (encadré 3.7) sont une source importante de financement en faveur de l'économie verte, notamment ceux qui concernent l'agro-industrie, l'énergie et l'Amazonie²⁷. En 2010, 40 % des projets financés par ces fonds étaient liés à l'économie verte (Frischtak, 2011). Cependant, les estimations indiquent que la part de l'ensemble des dépenses publiques et privées consacrées à la R-D verte est tombée à 3 % des dépenses totales de R-D en 2010, contre 6 % en 2000. Ces dépenses sont pour l'essentiel ciblées sur les énergies renouvelables (45 %), dont 80 % sur les biocarburants ; sur l'agriculture bas carbone (23 %) ; sur l'utilisation durable de la biodiversité (17 %), dont une large part sur les cosmétiques naturels ; ainsi que sur la protection des écosystèmes (10 %) (Frischtak, 2011).

Conformément à la tendance générale de l'innovation brésilienne, l'investissement dans la RDI liée à l'environnement est pour l'essentiel le fait des sociétés multinationales et des très grandes entreprises nationales (Embrapa et Petrobras se distinguent particulièrement à cet égard). Une enquête sur l'industrie menée par l'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE) a révélé que le nombre d'entreprises industrielles produisant des innovations liées à l'environnement a sensiblement augmenté, mais reste faible par rapport au nombre total d'entreprises industrielles (IBGE, 2013). Par contre, d'après une enquête auprès des sociétés multinationales menée en 2011 par l'OCDE en liaison avec la BNDES, plusieurs multinationales ont créé des centres de RDI au Brésil, pour la plupart directement ou indirectement liés aux ressources naturelles (énergies renouvelables, ressources minérales, agriculture et biodiversité). L'enquête est également parvenue à la conclusion que la recherche en ce domaine est généralement très pointue, et que les ressources naturelles tout comme certaines technologies vertes pourraient être un moteur de la participation du Brésil à la dynamique d'innovation mondiale (Arrache et al., 2012).

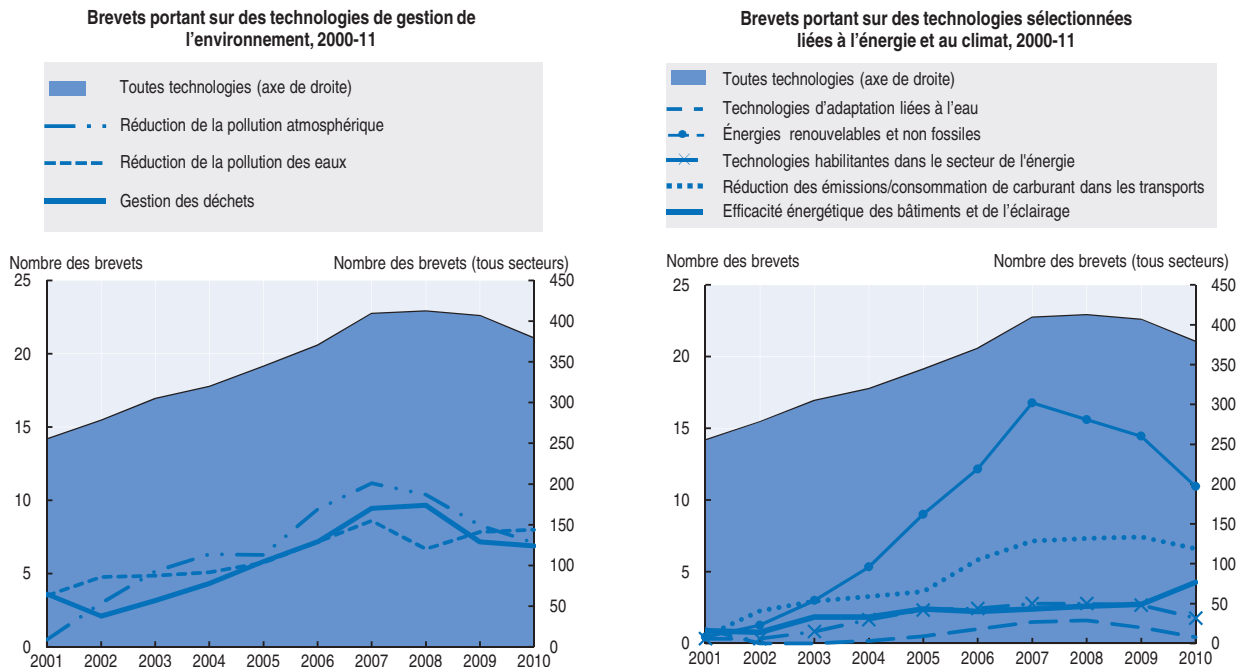
Des efforts accrus de la part des autorités, accompagnés pour partie d'un financement public ciblé de la R-D, ont contribué à améliorer certains indicateurs de performance relatifs aux technologies liées à l'environnement et au climat. Le nombre de demandes de brevets par habitant déposées dans ces domaines technologiques a quadruplé entre 2001 et 2010. L'augmentation des dépôts de brevets environnementaux a concerné au premier chef les énergies renouvelables, puis la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau, la gestion des déchets, ainsi que la réduction des émissions et les économies de carburant dans les transports (graphique 3.9). Très peu de brevets concernent les autres domaines liés à l'environnement, dans lesquels le Brésil pourrait pourtant jouir d'un avantage comparatif (par exemple agrotechnologies du soja et de la canne à sucre, ou connaissance de la biodiversité).

Les technologies liées à l'environnement et au climat ont représenté environ 9 % de l'ensemble des brevets déposés au Brésil en 2009/11, contre une moyenne de l'OCDE de 11 % et une moyenne des BRIICS de 7.8 %. La spécialisation du Brésil dans les technologies environnementales, mesurée par l'avantage technologique révélé (ATR), s'est accrue entre les périodes 2000/03 et 2009/11²⁸. L'indice ATR du Brésil dans les technologies environnementales est supérieur à la moyenne des BRIICS mais inférieur à la médiane de l'OCDE. Pour ce qui est des biotechnologies et des nanotechnologies, le Brésil présente un avantage technologique révélé sur les pays du groupe BRIICS aussi bien que sur ceux de l'OCDE (OCDE, 2014).

Le Brésil a eu efficacement recours au Mécanisme de développement propre (MDP), en application de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques,


pour encourager les bonnes pratiques, la diffusion des connaissances et des technologies, et l'adoption de normes de production plus durables²⁹. Il se classe au troisième rang mondial, après la Chine et l'Inde, en termes de génération de crédits de réduction certifiée des émissions relevant du MDP, ses efforts portant principalement sur les moyens d'éviter d'émettre du méthane (27 %), l'hydroélectricité (25 %), le gaz de décharge (13 %) et l'énergie de la biomasse (12 %). Le MDP a été une source importante de transfert de technologies, en particulier en ce qui concerne la valorisation énergétique de la biomasse et du biogaz dans les exploitations d'élevage et les décharges, même si la part des projets relevant du MDP qui impliquaient un transfert de technologie dans le total des projets MDP brésiliens est plus faible que dans d'autres pays hôtes (25 %, contre 40 % en moyenne) ; en termes absolus, le nombre de projets impliquant un transfert de technologie est en recul depuis le milieu des années 2000. Bon nombre de projets MDP ont été financés au niveau national, ce qui porte à croire que le MDP a encouragé les initiatives endogènes axées sur la technologie (CCNUCC, 2010 ; Seroa da Motta, 2009).

Graphique 3.9. Le nombre de brevets déposés concernant des technologies liées à l'environnement et au climat s'est accru



Notes : Inventions de plus grande valeur pour lesquelles une protection par des brevets a été demandée dans au moins deux pays différents. Les données se réfèrent aux demandes de brevets et tiennent compte de la date de priorité et du pays de résidence de l'inventeur, et elles s'appuient sur un comptage partiel des dépôts de brevets. Moyennes mobiles triennales.

Source : D'après OCDE (2015), « Brevets technologiques liés à l'environnement : Développement technologique par pays des inventeurs », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356958>

Dans l'ensemble, l'éco-innovation se heurte à des obstacles similaires à ceux que rencontre l'innovation en général, à savoir la faiblesse des liens science-industrie, des déficits de main-d'œuvre qualifiée, des obstacles réglementaires, le coût élevé du dépôt de brevets et un système complexe d'incitations économiques et fiscales, entre autres. Diverses formes de protection des entreprises nationales, dont des exigences de contenu local (encadré 3.5) et des droits à l'importation élevés, limitent la concurrence et

découragent l'innovation ainsi que l'adoption de technologies plus performantes et plus propres. Les politiques d'innovation et d'éco-innovation du Brésil font largement appel à des mesures axées sur l'offre, comme le soutien public à la R-D. Cependant, le lien entre R-D, développement industriel et commercialisation de nouvelles technologies est particulièrement ténu. Par conséquent, l'impact des activités d'éco-innovation sur l'emploi, dans la chaîne d'approvisionnement par exemple, s'avère limité (Arbache et al., 2012).

Quelques mesures ont été récemment mises en œuvre du côté de la demande, définissant notamment des objectifs sectoriels de performance environnementale et des exigences en matière de passation de marchés durables. Par exemple, le « Plan pour un Brésil plus grand » de 2011 fixait des objectifs spécifiques en matière d'environnement (tels qu'une réduction de 9 % de l'intensité énergétique du secteur industriel à l'horizon 2014) ; c'était la première stratégie de développement industriel à le faire. En 2012, le gouvernement a lancé sa politique de passation de marchés durables, qui accorde notamment la priorité aux produits verts et stimule ainsi la demande et l'offre de biens et de services environnementaux (chapitre 2)³⁰. Le recours à des mesures axées sur la demande pourrait être élargi, par exemple en établissant des exigences de performance environnementale plus ambitieuses pour les activités économiques et les produits (véhicules et appareils électroménagers, par exemple) et en promouvant l'éco-étiquetage (voir la prochaine section), ainsi qu'en assurant un strict respect des réglementations environnementales en vigueur (chapitre 2). Cela aiderait à développer les marchés des technologies, des biens et des services environnementaux (section 6.3).

6.3. Développer le marché des technologies, des biens et des services environnementaux

Le Brésil pourrait s'appuyer sur l'expérience internationale pour enrichir ses informations sur le marché des biens et des services environnementaux (BSE) ainsi que pour se faire une idée précise des activités économiques vertes et des indicateurs correspondants. Ce serait utile pour évaluer les effets des politiques environnementales et leurs résultats socio-économiques, et cela faciliterait l'élaboration et l'évaluation de politiques destinées à accélérer la transition vers une économie verte et durable.

D'après Environmental Business International, le marché brésilien des BSE représentait 15.9 milliards USD en 2010 (0.7 % du PIB), soit 47 % du marché latino-américain et 2 % du marché mondial des BSE (ABDi, 2012). Une étude de l'US Commercial Service (2014) indique que le volume du marché brésilien des technologies environnementales (à l'exclusion des BSE non industriels tels que l'écotourisme ou l'utilisation de produits naturels et de la biodiversité) s'est élevé à 12 milliards USD en 2014. Les secteurs de l'eau, de l'assainissement et des déchets solides constituent la majeure partie du marché, suite aux efforts du gouvernement pour développer ces services ces dernières années (section 5.2).

Peu d'études ont tenté de quantifier l'emploi dans les secteurs verts. L'Organisation internationale du travail (OIT) a estimé qu'environ 3 millions de Brésiliens travaillaient dans les secteurs verts en 2008 (ce qui représente près de 7 % de l'emploi formel) ; d'autres études avancent des chiffres allant de 1.4 million à plus de 16 millions d'emplois verts (OIT, 2010 ; Nonato et Maciente, 2012). L'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (2006) a estimé que le programme brésilien en faveur des biocarburants avait créé à lui seul 1.3 million d'emplois dans les zones rurales. La Banque mondiale (2010b) estime que l'adoption de technologies bas carbone pourrait accroître l'emploi au Brésil de 1.1 % par an au cours de la période 2010-30. L'expérience d'autres

pays, dont l'Espagne par exemple, montre que l'expansion de secteurs verts tels que ceux des énergies renouvelables, de l'eau et de la gestion des déchets peut créer de nouveaux débouchés (OCDE, 2015e). Pourtant, le vaste potentiel de création d'emplois, lié par exemple aux objectifs du Brésil en matière d'énergies renouvelables (section 5.4), n'est pas encore envisagé ou suffisamment pris en considération dans les études officielles et dans les politiques publiques (Bowen, 2012).

Selon les prévisions, le développement du marché brésilien des BSE sera considérable dans les années à venir. L'US Commercial Service (2014) estime que le potentiel commercial des technologies environnementales se situerait entre 1 % et 7 % du PIB. Le secteur des BSE semble en effet croître plus rapidement que l'économie dans son ensemble (ABDi, 2012). La demande intérieure de technologies et de services de conseil liés à l'environnement augmentera vraisemblablement au fur et à mesure que la législation environnementale progressera, que le contrôle du respect des lois deviendra plus strict et que le développement économique et l'urbanisation créeront de nouveaux besoins d'investissement dans les domaines de l'eau, de la pollution atmosphérique, des déchets, de l'énergie et des transports. Le Brésil peut également tirer profit d'une demande extérieure croissante de produits naturels certifiés (de la foresterie durable, de l'agriculture durable, du secteur des cosmétiques naturels, etc.) et il devient l'un des fournisseurs de BSE de l'Amérique latine, continent où ce marché est encore relativement peu développé.

Les marchés liés aux BSE au Brésil sont aujourd'hui extrêmement hétérogènes. Certains sont bien établis, tels ceux des technologies hydroélectriques, des biocarburants de première génération, de la transformation de biomasse en charbon de bois, de la gazéification de la biomasse, de la cogénération, et des dispositifs de pile à combustible et à hydrogène destinés aux petites entreprises (Jannuzzi et Poppe, 2014). Cependant, l'offre intérieure de technologies de réduction des émissions, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de l'efficacité d'utilisation des ressources, d'optimisation des procédés, de traitement des déchets et de recyclage est limitée, et l'accès aux marchés d'importation est relativement restreint, d'où des coûts élevés qui dissuadent les entreprises d'opter pour des technologies et des modes de production plus durables. À titre d'exemple, le coût des équipements de lutte contre la pollution de l'air est de 45 % à 50 % plus élevé au Brésil que partout ailleurs du fait du manque de produits de fabrication nationale et du haut niveau des taxes et des droits d'importation (IEMA, 2014).

Face à une demande extérieure croissante, les entreprises brésiliennes sont devenues plus actives en matière de certification et d'éco-étiquetage des produits. Cependant, comme il n'existe pas d'organismes de certification nationaux pour plusieurs gammes de produits, les entreprises sont obligées d'obtenir une certification internationale, alors que les coûts en sont souvent prohibitifs, en particulier pour les PME. Le MMA a lancé en 2002 le Programme brésilien d'éco-étiquetage en vue de contribuer à répondre à la demande accrue de produits ayant un moindre impact sur l'environnement. Ce programme visait à coordonner et à mieux articuler les initiatives d'éco-étiquetage, mais sans grand succès (IPEA, 2010a).

Les grandes sociétés, les nouvelles entreprises et celles caractérisées par une forte productivité tendent à investir davantage dans les technologies environnementales (ADBi, 2012). Néanmoins, une enquête menée en 2009 auprès des 100 premières entreprises brésiliennes a montré qu'elles n'ont investi que 1 % de leur chiffre d'affaires dans les technologies durables, les principaux obstacles étant que ces technologies n'étaient pas disponibles en quantités suffisantes et affichaient des prix élevés, s'ajoutant à un manque

d'informations et de connaissances les concernant (AHK, 2009). Cela met en évidence l'insuffisance des capacités techniques au sein de l'industrie, qui est un frein au développement de l'industrie verte. Des activités de développement des compétences liées à l'écologisation de l'économie sont certes mises en œuvre, mais elles ne s'inscrivent pas dans une stratégie globale ou dans un cadre d'ensemble (OIT, 2010). De nouvelles politiques de développement des compétences et un meilleur alignement des politiques d'environnement avec les politiques industrielles et celles du marché du travail s'avèrent nécessaires pour répondre aux nouvelles demandes des secteurs verts et résorber les éventuels déficits de connaissances et de compétences. La politique de l'emploi et les dispositifs de protection sociale devraient tenir compte de la tendance à l'augmentation du nombre d'emplois liés à l'environnement afin de limiter les éventuels effets indésirables en termes d'inégalités.

6.4. Pratiques volontaires des entreprises vertes

Par rapport aux pratiques observées dans les autres pays latino-américains, celles des sociétés brésiliennes sont très évoluées en matière de responsabilité sociale des entreprises (RSE) (Scharf, 2009 ; Galego-Álvarez et al., 2014). Ces dernières ont lancé des initiatives novatrices et ambitieuses pour faire face aux impacts sociaux et environnementaux, et certaines entreprises à forte croissance, comme Natura (encadré 3.8), s'inspirent de modèles économiques durables et innovants. Cependant, les performances des entreprises brésiliennes sont contrastées : on constate qu'elles sont encore un nombre non négligeable à appliquer des conditions de travail socialement inacceptables, à utiliser inefficacement les ressources et à avoir des comportements préjudiciables à l'environnement. Il n'en reste pas moins que les activités de RSE paraissent avoir globalement pris une plus grande ampleur au cours des années 2000, en particulier au sein des grandes entreprises, mais pas exclusivement (Ethos, 2008).

Encadré 3.8. La durabilité, un modèle d'entreprise : le cas de Natura

Fondée en 1969, la société brésilienne de cosmétiques Natura est l'une des 20 premières compagnies de produits de beauté au monde. Elle détient une part de marché d'environ 20 % au Brésil, opère dans une douzaine d'autres pays et a réalisé un chiffre d'affaires de 5.5 milliards BRL en 2011. Sa stratégie d'entreprise repose sur l'innovation au service du développement durable et sur la différenciation sur le marché. La société cherche à réduire au minimum son impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie des produits, et elle travaille avec des producteurs familiaux et des populations traditionnelles en vue de promouvoir des sources de revenus durables.

En 2010, Natura a lancé un programme d'approvisionnement stratégique destiné à accroître la durabilité de la chaîne d'approvisionnement. Les fournisseurs sont évalués non seulement sur la base du prix des produits, mais aussi sur celle d'un « prix fictif » qui tient compte des coûts et des avantages sociaux et environnementaux (par exemple en termes d'émissions de CO₂, de production de déchets, d'utilisation d'eau, d'éducation et de formation des salariés, d'inclusion sociale, ainsi que d'investissement direct dans la collectivité). Le programme d'approvisionnement comptait initialement sur la participation de 50 des plus gros fournisseurs de l'entreprise et leur a dispensé une formation aux méthodes de Natura et à la collecte de données. En 2014, près de 90 % des fournisseurs étaient associés au programme. Natura estime que la valeur des avantages socio-environnementaux que procure le fait de choisir des fournisseurs affichant de hautes performances en matière de durabilité a dépassé 750 000 USD en 2012.

Encadré 3.8. La durabilité, un modèle d'entreprise : le cas de Natura (suite)

Afin de mettre au point de nouveaux produits durables, Natura a établi des partenariats de recherche avec des institutions de recherche, des fournisseurs, des producteurs locaux et des ONG. En 2012, l'entreprise a bénéficié de 43 millions USD de soutien public au titre de l'innovation, de la formation, de la logistique et des technologies de l'information.

Source : PNUE (2014), *The Business Case for Eco-innovation*, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris ; WRI (2013), « *Aligning profit and environmental sustainability: Stories from industry* », World Resources Institute, Washington, DC.

Les défis socio-environnementaux auxquels est confronté le Brésil ont suscité des initiatives associatives telles l'Engagement des entreprises en faveur du recyclage ou la création du Conseil brésilien des entreprises pour le développement durable. Il existe des exemples de coopération fructueuse entre associations d'entreprises brésiliennes et institutions publiques, notamment le Moratoire de 2006 sur le soja, qui visait à porter un coup d'arrêt à la culture du soja sur des superficies défrichées dans le biome amazonien. Dans le cadre de ce moratoire, les associations de l'industrie des huiles végétales et des exportateurs de céréales ont collaboré avec le MMA et l'Institut national de recherche spatiale (INPE) pour recenser les exploitations amazoniennes ainsi que pour cartographier et surveiller les zones défrichées (chapitre 4).

Le nombre d'entreprises brésiliennes qui se sont dotées d'un système de management environnemental certifié conforme à la norme ISO 14001 a fortement augmenté (chapitre 2). La certification ISO, si elle ne débouche pas nécessairement sur de meilleurs résultats environnementaux, a toutefois eu, d'après certaines données, un effet positif en moyenne sur la rentabilité des entreprises brésiliennes (Tongeren Ferron et al., 2012).

Les entreprises brésiliennes, surtout les plus grandes, se sont aussi employées à atténuer le changement climatique. En 2009, 20 entreprises de premier plan se sont engagées à réduire leurs émissions de GES par unité de production ou de chiffre d'affaires ; c'était avant l'adoption de la Politique nationale sur le changement climatique ou d'un objectif à atteindre en la matière. Une centaine d'entreprises brésiliennes participent à la Greenhouse Gas Protocol Initiative³¹ et établissent à titre volontaire des inventaires des émissions de GES ; certaines sont même allées plus loin et ont commencé à évaluer et à gérer leur empreinte carbone.

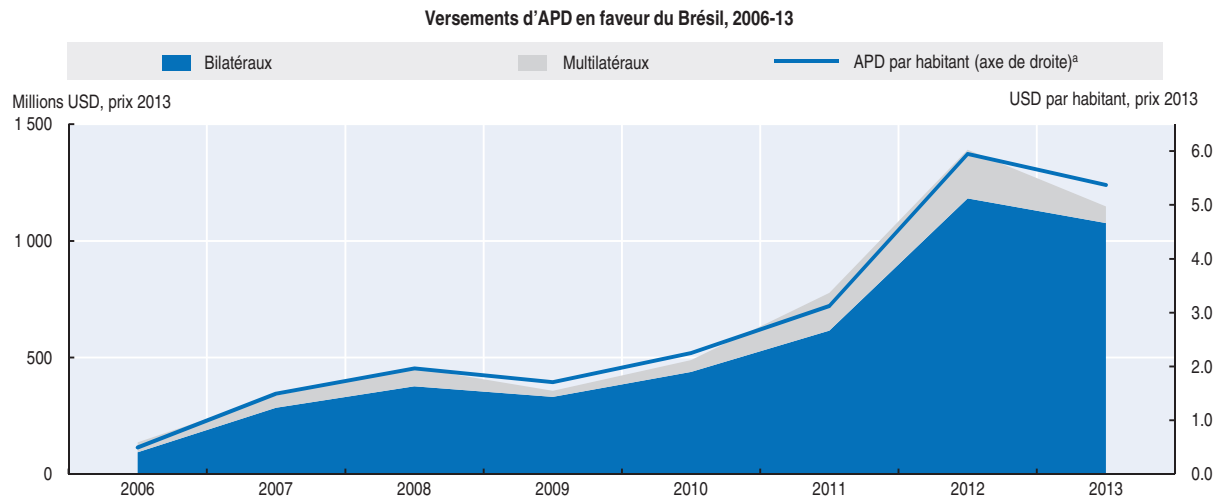
7. Environnement et coopération pour le développement

7.1. Le Brésil en tant que bénéficiaire d'aide au développement

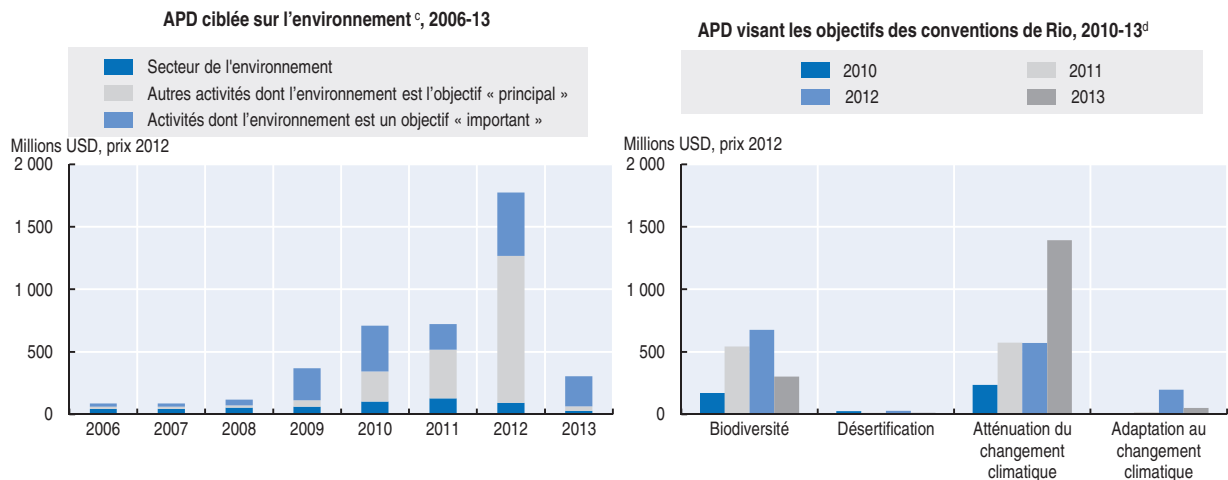
Malgré son statut de pays à revenu intermédiaire, le Brésil bénéficie d'importants volumes d'aide publique au développement (APD). Le volume des versements d'APD a augmenté au cours des années 2000 pour culminer à 1.4 milliard USD en 2012, faisant du Brésil le plus gros bénéficiaire d'APD de toute l'Amérique du Sud l'année en question (graphique 3.10). Cependant, compte tenu de l'importance de son économie intérieure, le Brésil accuse une faible dépendance relative à l'égard de l'aide extérieure. Entre 2000 et 2013, l'APD a fluctué entre 0.01 et 0.06 % du revenu national brut (RNB) par an ; l'APD par habitant a avoisiné en moyenne 2 USD par an et n'a que récemment dépassé 5 USD, en 2012-13 (OCDE, 2013e).

L'environnement et l'économie verte figurent parmi les principaux domaines bénéficiaires de l'APD que reçoit le Brésil. En 2013, un montant de 300 millions USD a été

Graphique 3.10. **L'environnement est l'un des principaux domaines bénéficiaires de l'aide publique au développement fournie au Brésil**



Engagements bilatéraux d'APD en faveur de l'environnement au Brésil^b



a) Aide publique au développement bilatérale apportée par les membres du CAD.
 b) Les valeurs du marqueur ne permettent pas une quantification exacte des montants alloués ou dépensés. Elles donnent une indication de ces apports d'aide et montrent dans quelle mesure les donateurs prennent en considération l'environnement et les objectifs des Conventions de Rio dans leurs programmes d'aide.
 c) Secteur de l'environnement : aide sous forme de soutien direct à des activités générales de protection de l'environnement. Autres activités dont l'environnement est l'objectif « principal » : activités d'aide dans lesquelles l'environnement est un objectif explicite et constitue un élément fondamental de la conception de l'activité en question. Activités dont l'environnement est un objectif « important » : Activités dont l'environnement est un objectif « important » : activités d'aide dans lesquelles l'environnement est un objectif important, mais secondaire, de l'activité en question.
 d) La plupart des activités ciblées sur les objectifs des conventions de Rio répondent à la définition de « l'aide ciblée sur l'environnement » mais la couverture n'est pas tout à fait la même. Une activité peut être ciblée sur les objectifs de plusieurs conventions, et il ne faut donc pas additionner les apports d'aide respectifs.
 Source : OCDE (2015), *Statistiques de l'OCDE sur le développement international* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356960>

fourni au seul Fonds pour l'Amazonie ; les projets axés sur les énergies renouvelables ainsi que sur l'eau et l'assainissement ont représenté, dans chacun de ces domaines, plus de 400 millions USD (OCDE, 2015f). Le Système de notification des pays créanciers de l'OCDE³² révèle qu'environ 60 % des engagements d'APD bilatérale destinée au Brésil au cours de la dernière décennie étaient ciblés sur la durabilité environnementale. Les engagements totaux d'APD liés à l'environnement ont atteint environ 1.8 milliard USD en 2012, mais ils ont diminué en 2013. Une part assez faible de ces ressources est consacrée au

secteur de l'environnement proprement dit³³ (en moyenne 83 millions USD en 2011-13) ; la plus grande partie de l'aide est destinée à d'autres secteurs mais vise parallèlement à atteindre des objectifs environnementaux (graphique 3.10). Cette dernière catégorie a plus que triplé entre 2011 et 2012, sous l'impulsion de grands projets dans les secteurs de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, des forêts, des transports et de l'énergie. Globalement, l'APD liée aux objectifs des Conventions de Rio s'est accrue ces dernières années, en particulier au profit de l'atténuation du changement climatique (graphique 3.10). L'Allemagne, la Norvège et le Royaume-Uni ont été les principaux donateurs d'APD concernant la durabilité environnementale.

Le Brésil a également bénéficié d'un soutien financier non négligeable fourni par des mécanismes de financement multilatéraux établis dans le cadre d'initiatives environnementales internationales, comme le Fonds pour l'environnement mondial (FEM)³⁴. Certains grands projets d'environnement, tels le projet national en faveur de la biodiversité ou le programme des zones protégées de la région amazonienne (chapitre 4), sont financés par le biais du FEM, cela étant, le portefeuille de projets du Brésil est important et diversifié. Sur les 55 projets nationaux en cours, 23 visent la biodiversité (et ont bénéficié de 45 % des aides totales reçues du FEM) et 13 le changement climatique (24 % des aides) ; les autres projets concernent les eaux internationales, la dégradation des terres et les polluants organiques persistants. Le Brésil a participé à 34 projets régionaux et mondiaux parrainés par le FEM en Amérique latine. L'examen du portefeuille-pays réalisé par le FEM a montré que ce financement a durablement aidé à développer les capacités institutionnelles et qu'il a suscité une importante participation du secteur privé aux projets relatifs au changement climatique (FEM, 2012).

7.2. Le Brésil en tant que fournisseur de coopération pour le développement

Le Brésil joue un rôle croissant en tant que fournisseur de coopération pour le développement. D'après les estimations officielles, les dépenses fédérales consacrées à la coopération pour le développement sont passées de 384 millions BRL en 2005 à 724 millions BRL en 2009, et ce chiffre pourrait être en deçà de la somme des dépenses à ce titre de toutes les institutions publiques (IPEA, 2010b)³⁵. Les deux tiers environ du volume des dépenses au cours de la période 2005-09 étaient constitués de contributions versées à des organisations internationales, principalement par le canal des fonds régionaux, et en particulier le Fonds pour la convergence structurelle du Mercosur (Fundo para a Convergência Estrutural do MERCOSUL). De nouvelles estimations plus complètes indiquent que la coopération pour le développement fournie par le Brésil a atteint 1.6 milliard BRL (927 millions USD) en 2010 (IPEA, 2014)³⁶. L'OCDE a estimé que 500 millions USD des flux de 2010 peuvent être considérés comme de l'APD, et 60 % de cette somme ont transité par des organisations multilatérales (OCDE, 2015g)³⁷. Le nombre de projets est passé de 69 en 2005 à plus de 400 en 2010. Les projets bilatéraux portent essentiellement sur la coopération technique. Initialement, les pays latino-américains et les pays de l'Afrique lusophone étaient les principaux destinataires de la coopération brésilienne ; de nos jours, celle-ci bénéficie à quelque 70 pays en développement d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine.

La coopération technique est supervisée et coordonnée par l'Agence brésilienne de coopération (ABC), qui relève du ministère des Relations extérieures, et sa mise en œuvre est assurée par plus de 170 institutions fédérales (IPEA, 2014). Les institutions publiques brésiliennes sont de plus en plus associées à la négociation et à la conception des projets de coopération technique, souvent par l'intermédiaire de leurs propres services des

affaires internationales, et parfois avec une participation limitée de l'ABC. La collaboration entre l'ABC et le MMA paraît moins étroite que dans d'autres domaines, tels que la santé et la protection sociale.

D'un point de vue thématique, la coopération brésilienne est axée sur la santé, l'agriculture et l'éducation, qui ont représenté la moitié de sa coopération technique dans la période 2003-10. L'environnement occupe une place moins importante : en 2010, les projets environnementaux ont atteint 7.5 % du total et les projets énergétiques 3.5 % (Cabral et Weinstock, 2010). Le nombre de projets environnementaux a récemment progressé et les perspectives d'accélération de cette croissance dans un avenir proche sont bonnes ; le gouvernement prévoit d'intensifier la coopération Sud-Sud, en matière de restauration des forêts, par exemple (MCTI, 2014b). Aucune disposition n'impose l'examen systématique des projets de coopération technique visant à cerner leurs effets négatifs éventuels sur l'environnement.

Bon nombre d'initiatives phares du Brésil concernent l'agriculture. ProSavana est la plus importante : il s'agit d'un programme conjoint du Brésil, du Japon et du Mozambique d'exploitation agricole de la savane mozambicaine, s'inspirant de la mise en valeur des *cerrados* au Brésil. Plusieurs autres projets agricoles ont été lancés en Afrique comme ailleurs dans le monde, dont beaucoup visaient à stimuler le secteur agro-énergétique. Le Marché de l'innovation agricole Afrique-Brésil, lancé en 2010, est une initiative de recherche conjointe destinée à encourager l'innovation agricole en Afrique dans des domaines tels que la réhabilitation des pâturages, la gestion des ressources naturelles et la production d'énergies propres. Le Brésil a également signé avec des pays africains divers accords bilatéraux de coopération dans le domaine des biocombustibles et des biocarburants, prévoyant un transfert de technologies qui facilitera le développement de leur industrie nationale en ce domaine.

Le Brésil s'engage actuellement avec d'autres pays à partager son savoir-faire en matière de surveillance des forêts et de l'utilisation des terres. L'Institut national de recherche spatiale, qui a mis au point des techniques de télédétection pour surveiller la déforestation de l'Amazonie (encadré 4.4), gère à Belém un centre de formation à la surveillance satellitaire des forêts tropicales (INPE, 2014). En outre, le Fonds pour l'Amazonie du Brésil a commencé à financer des projets à l'extérieur du pays en fournissant environ 10 millions USD à l'Organisation du Traité de coopération amazonienne (Organização do Tratado de Cooperação Amazônica) pour un projet d'extension de la surveillance systématique du couvert forestier aux sept autres pays partageant le biome amazonien.

Le Brésil est un des partenaires les plus actifs de la coopération triangulaire (OCDE, 2013f). Celle-ci, aux yeux du gouvernement, constitue un outil essentiel pour renforcer la coopération technique brésilienne et son influence. Les bailleurs de fonds bilatéraux et les organisations internationales sont les principaux partenaires du Brésil dans le cadre de la coopération triangulaire (OCDE 2013f ; OCDE, 2015g). Un exemple de coopération triangulaire liée à l'environnement est le projet baptisé Amazonie sans incendie (Amazonia Sem Fogo) mis en œuvre par le Brésil, l'Italie et la Bolivie afin de réduire la déforestation en trouvant des solutions pour remplacer le brûlis en agriculture et contribuer ainsi à protéger l'environnement tout en améliorant les conditions de vie des populations rurales. La BNDES a signé des accords en 2013 avec des institutions chargées du développement dans les pays du groupe BRIICS en vue de promouvoir une collaboration entre elles, y compris des « initiatives visant à encourager une économie sobre en carbone et à développer les infrastructures sur le continent africain » (BNDES, 2013b).

Recommandations concernant une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable

Écologiser le système de taxes et de redevances

- Réformer le système de taxes et de redevances liées à l'environnement, éventuellement dans le cadre d'une réforme fiscale plus vaste, notamment :
 - ❖ garder en place des taux positifs du CIDE fédéral sur l'essence et le gazole et les ajuster en fonction de la teneur en carbone du carburant et des émissions de polluants atmosphériques qui lui sont imputables ; appliquer le CIDE aux carburants aviation et aux combustibles utilisés dans les installations fixes (industrie, par exemple)
 - ❖ adopter des taxes sur la pollution (émissions atmosphériques, par exemple), sur les déchets (matériaux d'emballage, par exemple) et l'utilisation des ressources (minerais, par exemple), et aligner la taxation des véhicules sur leurs performances environnementales
 - ❖ veiller à ce que les taxes sur les prélèvements d'eau et la pollution de l'eau reflètent la rareté de la ressource et les pressions exercées sur l'environnement, et s'assurer qu'elles sont appliquées de façon uniforme dans tous les bassins hydrographiques et dans tout le pays (conformément à la loi).
- Poursuivre l'évaluation en cours des options de tarification du carbone ; envisager de mettre à l'essai des systèmes de plafonnement et d'échange des droits d'émissions de GES au niveau des États pour acquérir l'expérience nécessaire à la mise en œuvre d'un dispositif national lié aux marchés internationaux du carbone.

Investissement dans les infrastructures et les services liés à l'environnement

- Inclure systématiquement des objectifs environnementaux dans les politiques sectorielles et les programmes d'investissement public, lesquels devraient définir des critères de viabilité écologique pour la mise en œuvre et des indicateurs de suivi des progrès accomplis.
- Simplifier les procédures administratives et soutenir le développement de capacités afin d'améliorer l'application des programmes d'investissements dans les infrastructures liés à l'environnement, surtout à l'échelon local ; encourager un renforcement de la collaboration entre les communes pour faire des économies d'échelle dans la prestation de services d'assainissement et de traitement des déchets.
- Élargir l'application des redevances d'usage dans les services de distribution d'eau, d'assainissement et de gestion des déchets et assurer effectivement leur recouvrement en vue d'encourager l'utilisation efficace des ressources, de mieux couvrir les coûts de ces services, d'améliorer la viabilité financière des investissements et de mobiliser les ressources du secteur privé ; utiliser les transferts sociaux pour s'assurer que les ménages à faibles revenus aient un accès adéquat à ces services.
- Renforcer les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique en adoptant des normes de consommation d'énergie pour les bâtiments et les appareils électriques ; inclure ces normes dans les programmes de logements sociaux ; et promouvoir les véhicules plus économes moyennant des normes obligatoires de consommation de carburant et d'étiquetage.
- Continuer à accroître l'investissement dans les chemins de fer et les réseaux de transport public urbain ; envisager de recourir davantage à des instruments tels que les péages routiers, les redevances de congestion, les droits de stationnement et les restrictions de circulation automobile pour modérer l'usage du véhicule individuel.

Recommandations concernant une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable (suite)

Éco-innovation et biens et services environnementaux

- Stimuler la production et la diffusion des technologies, des biens et des services environnementaux :
 - ❖ en faisant connaître les meilleures pratiques et technologies disponibles, en particulier auprès des petites et moyennes entreprises
 - ❖ en facilitant l'accès au financement pour les investissements dans les technologies d'économies d'énergie, des énergies renouvelables et de protection de l'environnement
 - ❖ en assurant un suivi des effets des règles relatives au contenu local sur la compétitivité à long terme du secteur des nouvelles technologies environnementales (par exemple éoliennes et solaires)
 - ❖ en mettant régulièrement à jour le catalogue des produits durables pour les marchés publics verts, et en formant les responsables des achats ; en rationalisant encore les initiatives d'éco-étiquetage.

Notes

1. Les recettes au titre du CIDE sont collectées par l'administration fédérale, 30 % de leur montant étant alloués aux États proportionnellement à la longueur de leur réseau routier, à leur consommation de carburant et à leur population.
2. La réforme de 2012 a supprimé la taxe sur la consommation de combustible (CCC) et la contribution à la Réserve générale de restitution (RGR). La CCC était acquittée par les distributeurs d'électricité et répercutée sur le consommateur final. Son produit était utilisé par la société nationale d'électricité, Eletrobras, pour subventionner la production d'électricité au diesel des systèmes non raccordés au réseau dans le Nord. La RGR n'était pas prélevée sur la consommation d'électricité, mais acquittée par les producteurs et les transporteurs d'électricité au taux de 2.5 % de la valeur des actifs fixes en exploitation ou de 3 % au maximum du chiffre d'affaires annuel de la société. Elle était spécialement affectée au financement du programme d'électrification rurale Luz Para Todos (section 5.4) et d'un programme d'éclairage public à bon rendement.
3. Celle-ci fait partie intégrante de la Compensation financière pour l'utilisation de ressources en eau : les producteurs d'hydroélectricité doivent acquitter 6.75 % de la valeur de l'électricité produite. Les recettes correspondant à la fraction de 6 % du taux de la redevance sont partagées entre l'administration fédérale et celles des États et des communes touchés par les centrales. Ces recettes ne sont pas spécialement affectées aux infrastructures de l'eau ou à des fins environnementales (OCDE, 2012). En 2013, le montant de ces recettes s'est élevé à environ 1.5 milliard BRL.
4. Par exemple, avant la réforme fiscale de 2013, le Mexique appliquait une taxe indirecte à taux variable sur l'essence et le gazole. Le taux de la taxe variait selon une formule liée aux prix de référence des carburants sur les marchés internationaux. Concrètement, lorsque ce prix international était élevé, le taux de la taxe devenait négatif, de sorte que les prix intérieurs tombaient à un niveau inférieur au coût d'importation de l'essence et du gazole. À l'inverse, un prix international plus bas déclenchait une augmentation du taux de la taxe (OCDE, 2013b).
5. Les contributions sociales PIS/COFINS sont prélevées sur les recettes brutes tirées des ventes de carburants, à des taux généralement supérieurs au taux normal.
6. L'ICMS est la taxe sur la valeur ajoutée prélevée par les États sur les importations et les transactions concernant des biens et des services entre les États comme à l'intérieur de chacun d'eux. Le taux normal varie entre 17 % et 19 %. En général, l'électricité est soumise à un taux plus élevé (25 %), alors que les opérations concernant le pétrole et le gaz sont assujetties au taux normal applicable à l'intérieur de l'État, et celles concernant le gaz naturel le sont à un taux de 12 %. Les échanges entre États de pétrole et de ses dérivés sont exonérés, alors que le gaz naturel est généralement taxé à 12 % ; cependant, ce dernier taux ne représente que 7 % dans les régions Nord et Nord-est. Les taux applicables à l'éthanol et au biogazole sont variables selon les États et peuvent être réduits dans les opérations entre États.

7. Les producteurs de biogazole peuvent opter pour l'application de taux fixes par mètre cube de carburant au titre des contributions PIS/COFINS.
8. L'ESP correspond à la valeur monétaire annuelle des transferts bruts aux producteurs agricoles découlant des mesures de soutien à l'agriculture, y compris le soutien des prix du marché, les paiements budgétaires et le manque à gagner budgétaire. Il est exprimé en pourcentage des recettes agricoles brutes.
9. Le soutien des prix du marché découle des mesures qui créent un écart entre les prix sur le marché intérieur et les prix aux frontières d'un produit agricole donné. Au Brésil, les niveaux de prix varient selon l'année et la région, et le soutien est souvent ciblé sur les régions éloignées des principaux marchés de consommation ; ils ne s'écartent généralement pas beaucoup des prix internationaux.
10. Le SNCR est composé de banques fédérales, de banques des États et de banques coopératives qui fournissent à l'agriculture des crédits bénéficiant d'un soutien public.
11. Amendement constitutionnel 491/2010.
12. Le Code forestier contraint les propriétaires fonciers ruraux à geler un certain pourcentage de leurs terres pour constituer des réserves forestières permanentes (Réserves légales), et il interdit le défrichement de la végétation primaire sur les pentes raides et au bord des rivières et des ruisseaux (qui sont classées comme étant des zones de préservation permanente) (chapitre 4). Les réserves de patrimoine naturel privées sont des superficies privées déclarées « unités de conservation » (autrement dit, zones protégées) (chapitre 5). Pour pouvoir bénéficier de ce statut, la propriété considérée doit satisfaire à certaines exigences environnementales, notamment posséder une riche biodiversité, une valeur esthétique ou un intérêt écologique.
13. La BNDES accordait en janvier 2015 des prêts à un taux bonifié de 5.5 %, alors que le taux à court terme de la Banque centrale s'élevait à 11.75 % (Financial Times, 2015).
14. Le régime spécial d'incitations au développement des infrastructures (Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura, REIDI) accorde des exonérations fiscales aux projets d'infrastructure dans des domaines d'intérêt général (transports, ports, électricité, assainissement, irrigation, etc.). La loi de 2012 sur les obligations d'infrastructures a instauré des allègements fiscaux en faveur des acheteurs d'obligations émises pour financer des infrastructures de transport et d'énergie approuvées. Bien que les allègements fiscaux se soient avérés efficaces dans des secteurs tels que les télécommunications et les énergies renouvelables, les obligations d'infrastructures ont commencé lentement à se faire une place sur le marché de la dette des entreprises, dont ils ne représentent encore qu'une faible part.
15. Les concessions sont accordées pour les projets financièrement viables qui ne donnent lieu à aucun paiement public à l'opérateur privé (ce qui veut dire qu'ils sont exclusivement financés par des redevances d'utilisation) ; les accords de PPP sont quant à eux utilisés pour les projets qui ont besoin de subventions publiques pour être financièrement viables.
16. Au cours de la première phase du PAC, 4 % seulement des investissements prévus pour l'assainissement ont été versés ; en 2013, environ 20 % des financements avaient été versés et 54 % des projets d'assainissement programmés dans le cadre du PAC 2 avaient été officiellement approuvés (Amann et al., 2014 ; TCU, 2014).
17. La BNDES a accru les prêts à faible taux d'intérêt qu'elle accorde à des projets de mobilité urbaine ; le volume total de ces prêts augmente depuis 2008. En outre, le PAC a affecté à compter de 2011 des fonds spéciaux aux projets de mobilité urbaine, tant dans les grandes agglomérations que dans les villes moyennes (tableau 3.3). Depuis 2010, le ministère des Villes gère en collaboration avec la Caixa Econômica Federal, deuxième banque publique du Brésil, un programme de prêts à faible taux d'intérêt applicable aux investissements dans les transports urbains, financé moyennant un prélèvement sur les salaires.
18. Le budget de la ville de São Paulo couvre environ 20 % des besoins de financement des transports par autobus et métro (Amann et al., 2014).
19. Le modèle de tarification consiste à ajouter une marge bénéficiaire aux coûts de référence par voyageur-kilomètre. Une augmentation des coûts des ressources mises en œuvre (carburant ou salaires, par exemple) ou une baisse de la fréquentation entraîne automatiquement une hausse des tarifs.
20. L'ajustement automatique du prix du ticket de bus et le manque de contrôle réglementaire ont été à l'origine des manifestations de masse qui se sont déroulées à São Paulo et dans d'autres villes en 2013 (The Economist, 2013).

21. Le PDE compte accroître de 22.7 GW d'ici à 2022 la puissance renouvelable installée, hors celle des grandes centrales hydroélectriques. L'éolien en représentera la majeure partie (15.6 GW), suivi de la biomasse (5 GW) et de la petite hydraulique (2 GW) ; une augmentation de la puissance photovoltaïque installée (2 GW) s'y est récemment ajoutée.
22. Le Programme éthanol brésilien prévoyait des mesures de contrôle des prix, un soutien aux investissements, un financement préférentiel et des incitations budgétaires. La société pétrolière publique Petrobras assurait le mélange, le stockage et la distribution.
23. En 2011, la BNDES et l'Agence brésilienne de l'innovation (Finep) ont lancé un programme visant à soutenir la RDI dans le secteur de l'éthanol qui a financé 42 projets pour un montant total de 1.6 milliard USD (BNDES, 2013a).
24. Créé en 2002, le Fonds sectoriel de l'énergie a lancé sept appels d'offres en 2009, axés pour la plupart sur l'amélioration de l'efficacité de l'approvisionnement en électricité (47.8 millions BRL), l'éducation et la diffusion d'informations (1.3 million BRL), la maîtrise de la demande d'énergie (4 millions BRL) et les petits projets éoliens et photovoltaïques (4 millions BRL).
25. Les programmes sectoriels mis en œuvre dans le cadre du plan sont axés sur i) la production durable (efficacité énergétique, déchets solides et traitement des eaux usées dans l'industrie) ; ii) la reconstitution des biomes et la production durable dans les activités forestières; iii) l'assainissement de l'environnement (valorisation énergétique des déchets, logistique inverse et gestion des déchets municipaux, ainsi que sols contaminés) ; et iv) les systèmes de surveillance.
26. À titre comparatif, en 2011, les crédits et dépenses budgétaires des administrations publiques en faveur de la R-D ayant des objectifs environnementaux représentaient en moyenne 2 % du total dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2014). Toutefois, comme le Brésil ne communique pas de données à la base de données de l'OCDE sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), les chiffres ne sont pas directement comparables.
27. Les fonds sectoriels qui fournissent des financements pour l'innovation liée à l'environnement sont les suivants : CT-Agronegócio (agro-industrie) (5 millions BRL versés en 2010), CT-Amazônia (1.7 million BRL), CT-Aquaviário (voies navigables) (1.6 million BRL), CT-Biotecnologia (biotechnologies) (1.3 million BRL), CT-Energia (énergie) (2.7 millions BRL) et CT-Hidro (hydroélectricité) (2 millions BRL).
28. L'« avantage technologique révélé » est défini comme étant la part des brevets détenus par un pays dans un domaine technologique donné divisée par la part des brevets de ce pays dans tous les domaines de brevets. L'indice est égal à zéro lorsque le pays ne possède aucun brevet dans un secteur donné ; à 1 lorsque la part du pays dans le secteur est égale à sa part dans l'ensemble des domaines (absence de spécialisation) ; et supérieur à 1 lorsqu'une spécialisation est observée (OCDE, 2014b).
29. Le MDP a été créé à la suite d'une proposition brésilienne faite lors des négociations du Protocole de Kyoto en 1997.
30. La valeur des marchés publics durables a plus que triplé au cours de la période 2010-13, mais les produits durables représentent encore moins de 0.1 % des achats publics (MMA, 2015).
31. La Greenhouse Gas Protocol Initiative lancée par le World Resources Institute et le World Business Council on Sustainable Development définit la norme mondialement applicable pour mesurer, gérer et communiquer les émissions de GES. Pour plus d'informations, voir à l'adresse www.ghgprotocol.org.
32. Dans la Base de données sur les activités d'aide du Système de notification des pays créanciers de l'OCDE, les pays utilisent un marqueur pour mettre en évidence les activités ayant des objectifs écologiques. Au cours de la dernière décennie, environ 80 % des projets ont fait l'objet d'un examen préalable dans le cadre du Système de notification des pays créanciers.
33. La catégorie « secteur de l'environnement » comprend les flux d'APD destinés à la politique et à la gestion administrative de l'environnement (réglementations, institutions et pratiques, par exemple), à la protection de la biosphère, à la conservation de la biodiversité, à la préservation des sites, à la prévention et à la maîtrise des inondations, à l'éducation et à la formation à l'environnement, ainsi qu'à la recherche dans le domaine de l'environnement.
34. Depuis sa création en 1991, le FEM a fourni 427 millions USD d'aides à la protection de l'environnement au Brésil (complétés par 1 400 millions USD de cofinancement) (FEM, 2014).
35. Les estimations pour la période 2005-09 étaient une première tentative d'évaluation quantitative de la coopération publique brésilienne pour le développement, et il est communément admis que ce chiffre sous-estime le volume effectif des ressources consacrées à la coopération internationale à

cause de la coordination peu structurée de la collecte des données et de la réalisation dispersée des projets (la plupart des projets de coopération technique du Brésil sont exécutés par des institutions publiques qui n'exigent aucun paiement en contrepartie de leur participation et de leur savoir-faire) ; qui plus est, les estimations de l'IPEA ne tiennent compte que des dépenses publiques fédérales, à l'exclusion des prêts à des conditions libérales consentis par des banques fédérales telles que la BNDES, des crédits à l'exportation et des allègements de dettes.

36. Dans l'estimation de 2010, on a cherché à tenir compte des projets de coopération technique mis en œuvre par les institutions publiques, c'est pourquoi le chiffre est nettement plus élevé. L'augmentation observée au cours de la période 2009-10 est également liée à la hausse de 460 millions BRL des dépenses au titre des opérations de maintien de la paix.
37. L'écart important entre l'estimation officielle de la coopération pour le développement brésilienne en 2010 et son estimation par l'OCDE tient à l'application de méthodes comptables différentes. Les estimations de l'OCDE sont basées sur des données brésiliennes officielles, ce qui peut exclure certaines activités qui pourraient être considérées comme faisant partie de la coopération pour le développement dans les statistiques de l'OCDE. En outre, les estimations de l'OCDE prennent uniquement en considération les activités menées dans des pays à faible revenu et à revenu intermédiaire ainsi que les contributions versées aux organismes multilatéraux ayant pour objectif principal de promouvoir le développement économique et le bien-être dans les pays en développement ; elles ne tiennent pas compte des activités bilatérales de maintien de la paix.

Références

- ABCR (2015), « Tarifas de Pedágio » [Tarifs de péage], Association brésilienne des concessionnaires d'autoroutes, www.abcr.org.br/TarifasPedagio/TarifaPedagio.aspx (consulté en mai 2015).
- ABDi (2012), *Relatório de Acompanhamento Setorial: Competitividade do Setor de Bens e Serviços Ambientais* [Rapport sectoriel de suivi : compétitivité du secteur des biens et services environnementaux], Agence brésilienne pour le développement industriel, Brasília, www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/Relatorios_NEIT/Bens-e-Servicos-Ambientais-Setembro-de-2012.pdf.
- AHK (2009), *Green Technologies in Brazil. An Overview of the Sustainability Market*, AHK Chambre allemande de commerce et d'industrie au Brésil et Roland Berger Strategy Consultants, São Paulo, www.renewablesb2b.com/data/ahk_brazil/publications/files/GreenTechStudy_AHK_RB.pdf.
- AIE (2013), *World Energy Outlook 2013*, Agence internationale de l'énergie, Éditions AIE/OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/weo-2013-en>.
- Amann, E. et al. (2014), « Infrastructure and its Role in Brazil's Development Process », *IRIBA Working Paper 10*, International Research Initiative on Brazil and Africa (IRIBA), University of Manchester, Manchester.
- Arbache, J.A. Goldstein et F. Marquesurce (2012), « O Brasil e a nova geografia da inovação » [Le Brésil et la nouvelle géographie de l'innovation], *Pontes*, vol. 8, n° 2.
- Banque mondiale (2015), *Indicateurs du développement dans le monde* (base de données), Banque mondiale, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> (consulté en mai 2015).
- Banque mondiale (2013), *Impact and Implications of Recent and Potential Changes to Brazil's Subnational Fiscal Framework*, rapport n° ACS5885, Washington, DC, <http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP147.pdf>.
- Banque mondiale (2010a), « Brazil – Integrated Solid Waste Management and Carbon Finance Project – Project Appraisal Document », rapport n° 50292-BR, 29 septembre, Banque mondiale, Washington, DC, www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/10/15/000350881_20101015102832/Rendered/PDF/502920PAD0P1061Official0Use0Only191.pdf.
- Banque mondiale (2010b), *Brazil Low-carbon Country Case Study*, Banque mondiale, Washington, DC, http://siteresources.worldbank.org/BRAZILEXTN/Resources/Brazil_LowcarbonStudy.pdf.
- Barros, S. (2014), « Brazil Biofuels Annual 2014 », *GAIN Report No. BR14004*, ministère de l'Agriculture des États-Unis, Global Agricultural Information Network, Washington, DC.
- Barth, B. et al. (2014), *Framework Assessment for the Photovoltaic Business Opportunities in Brazil*, BSW Solar and eclareon GmbH, rapport destiné à l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) GmbH, Berlin.
- BNDES (2015), « Social and Environmental Responsibility », www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Social_and_Environmental_Responsibility (consulté en juillet 2015)

- BNDES (2014), « Plano Inova Sustentabilidade » [Plan : Innover pour la durabilité], www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Plano_inova_empresa/innovasustentabilidade.html (consulté en janvier 2015).
- BNDES (2013a), « The BNDES and the Sugar-ethanol Industry in 2012: Innovation as Priority », Sectorial Report, Industrial Division, juin 2013, n° 25, BNDES, Rio de Janeiro.
- BNDES (2013b), « BNDES and other development banks in the BRICS sign cooperation agreements », BNDES, www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Press/Noticias/2013/20130327_brics.html (consulté en mars 2014).
- BNEF (2015), *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*, Bloomberg New Energy Finance et Frankfurt School-UNEP Centre, Francfort-sur-le-Main, http://apps.unep.org/publications/pmtdocuments/-Global_trends_in_renewable_energy_investment_2015-201515028nefvisual8-mediumres.pdf.pdf.
- BNEF (2014), *Climatescope 2014*, commandé par le Fonds multilatéral d'investissement de la Banque interaméricaine de développement, ministère britannique du Développement international, Power Africa, Bloomberg New Energy Finance, New York.
- BNEF (2013), *Climatescope 2013*, commandé par le Fonds multilatéral d'investissement de la Banque interaméricaine de développement, le ministère britannique du Développement international, Bloomberg New Energy Finance, New York.
- Bowen, A. (2012), « Green' Growth, 'Green' Jobs and Labor Markets », *Policy Research Working Papers*, n° 5 990, Banque mondiale, Washington, DC.
- Cabral et Weinstrock (2010), « Brazilian technical cooperation for development. Drivers, mechanics and future prospects », Overseas Development Institute, Londres, www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/6137.pdf.
- Castanheira, E.G. et al. (2014), « Environmental Sustainability of Biodiesel in Brazil », *Energy Policy*, vol. 65, pp. 680-691.
- CCNUCC (2010), *The Contribution of the Clean Development Mechanism under the Kyoto Protocol to Technology Transfer*, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, <http://cdm.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/TTrep10.pdf>.
- CME et OCDE (2015), « Water: fit for finance? catalyzing national growth through investment in water security », rapport du High-Level Panel on Infrastructure Financing for a Water Secure World, Conseil mondial de l'eau et OCDE, Marseille, www.worldwatercouncil.org/fileadmin/world_water_council/documents/mailling/mail_wwf7_documents/WWC_OECD_Water-fit-to-finance_Report.pdf.
- Costa, S.A.B et L.S. Côrtes (2014), « Tariff Disincentives: Obstacles to the Expansion of Sewage Treatment Services in Brazil », rapport présenté au 5th Standing Group on Regulatory Governance de l'European Consortium for Political Research (ECPR), Institut d'études internationales de Barcelone, 25-27 juin, Barcelone.
- De Oliveira, A. et T. Laan (2010), *Lessons Learned from Brazil's Experience with Fossil-Fuel Subsidies and their Reform*, Global Subsidies Initiative, Institut international du développement durable, Winnipeg, www.iisd.org/pdf/2010/lessons_brazil_fuel_subsidies.pdf.
- Eletrobras (2014), *Executive Summary: Procel Results 2014 – Base year 2013*, Eletrobras Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) [Programme national d'économies d'électricité - Eletrobras], Brasília.
- Ethos (2008), *Praticas e Perspectivas da Responsabilidade Social Empresarial no Brasil 2008* [Responsabilité sociale des entreprises : pratiques et perspectives au Brésil en 2008], Ethos Institute – Business and Social Responsibility, São Paulo, www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/12/1Sum%C3%A1rio-da-Pesquisa-Relat%C3%B3rio-publicado.pdf.
- FEBRABAN (2014), *The Brazilian Financial System and the Green Economy Alignment with Sustainable Development*, Fédération brésilienne des banques, São Paulo.
- FEM (2014), « Country Profile for Brazil », Fonds pour l'environnement mondial, www.thegef.org/gef/country_profile (consulté en mars 2015).
- FEM (2012), *GEF Country Portfolio Evaluation. Brazil (1991-2011)*, Fonds pour l'environnement mondial, www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/CPE-Brazil-v1.pdf.
- Financial Times (2015), « BNDES: Lender of first resort for Brazil's tycoons », 11 janvier, Financial Times, Londres (consulté en mai 2015).
- Frischtak (2011), « Vantagens Comparativas, Inovação e Economia Verde » [Avantages comparatifs, innovation et économie verte], Document préparé pour le Forum national de la Banque nationale

- de développement du Brésil (BNDES), 21 septembre 2011, www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/download/inovacao_paper_05.pdf.
- Galego-Álvarez, I., H. Formigoni et M.T. Pompa Arunes (2014), « Corporate social responsibility practices at Brazilian firms », *Revista de Administração de Empresas*, vol. 54, n° 1, 2014.
- Goldemberg, J. et al. (2014), « Oil and natural gas prospects in South America: Can the petroleum industry pave the way for renewables in Brazil? », *Energy Policy*, volume 64, Amsterdam, pp. 58-70, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2013.05.064>.
- Gurgel, A.C. et S. Paltsev (2013), « Costs of reducing GHG emissions in Brazil », *Climate Policy*, vol. 14, n° 2, pp. 209-223, <http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2013.835655>.
- Harding, M. (2014), « The Diesel Differential: Differences in the Tax Treatment of Gasoline and Diesel for Road Use », *OECD Taxation Working Papers*, n° 21, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jz14cd7hk6b-en>.
- IBGE (2013), *Pesquisa de Inovação [Enquête sur l'innovation]*, Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro, www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf.
- IBNET (2015), *The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities* (base de données), <http://database.ib-net.org/Default> (consulté en avril 2015).
- HEMA (2014), *1º Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil [Premier diagnostic du réseau de surveillance de la qualité de l'air au Brésil]*, Institut de l'énergie et de l'environnement, São Paulo.
- Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (2006), « Bioenergy and Agriculture: Promises and Challenges Brazil's Experience with Bioenergy », Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, Brief n° 8/2006, <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/128343> (consulté en février 2015).
- Ioris, A. (2008), « The limits of integrated water resources management: a case study of Brazil's Paraíba do Sul River Basin », *Sustainability: Science, Practice & Policy*, volume 4, numéro 2, Proquest, Maryland.
- IPEA (2014), *Brazilian cooperation for international development: 2010*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília.
- IPEA (2012), *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Brasil [Diagnostic sur les déchets solides au Brésil]*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília.
- IPEA (2010a), *Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano [Durabilité environnementale au Brésil : biodiversité, économie et bien-être humain]*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília, www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro07_sustentabilidadeambienta.pdf.
- IPEA (2010b), *Cooperação brasileira para o desenvolvimento internacional: 2005-2009 [Coopération brésilienne pour le développement international : 2005-2009]*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília.
- Jannuzzi, G. et M. Poppe (2014), « Development, Cooperation and Transfer of low carbon technologies » in Seroa da Motta, R. et al. (dir.pub.) (2011), *Climate Change in Brazil: Economic, Social and Regulatory Aspects*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília, www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_climatechange.pdf.
- Larive International (2014), *Market Study: Wind Energy in Brazil*, ministère des Affaires économiques, La Haye, Larive International, Zeist et Transfer LBC, Rotterdam.
- La Rovere, E.L., A.S. Pereira, et A.F. Simões (2011), « Biofuels and Sustainable Energy Development in Brazil », *World Development*, vol. 39, n° 6, pp. 1 026-1 036.
- Lindau, L., D. Hidalgo et A. de Almeida Lobo (2014), « Barriers to planning and implementing Bus Rapid Transit systems », *Research in Transportation Economics*, vol. 48, pp. 9-15.
- Lindau, L., D. Hidalgo et D. Facchini (2010), « Bus Rapid Transit in Curitiba, Brazil. A Look at the Outcome After 35 Years of Bus-Oriented Development », *Transportation Research Record*, vol. 2 193, pp. 17-27.
- Martinez Júnior, F. (2011), « A eficiência da cobrança pela utilização da água para o uso racional e o financiamento do sistema de gestão do recursos hídricos na bacia do Rio Paraíba do Sul » [Efficience de la tarification de l'eau au service de son utilisation rationnelle et du financement du système de gestion des ressources hydriques dans le bassin du Paraíba do Sul], document présenté au XIXe Symposium brésilien sur les ressources en eau, www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/11e152b6915be81e862115107a899557_0d84c07b909d1b9527de2d55fedfa7ac.pdf.
- MCTI (2014a), « Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação » [Indicateurs nationaux de la science, de la technologie et de l'innovation], ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, www.mcti.gov.br/indicadores (consulté en octobre 2014).

- MCTI (2014b), *First Biennial Update Report (BUR) under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, <http://unfccc.int/resource/docs/natc/brbur1.pdf>.
- MCTI (2011), *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015. Balanço das Atividades Estruturantes 2011 [Stratégie nationale pour la science, la technologie et l'innovation 2012-2015. Activités structurelles en 2011]*, ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, Brasília.
- Ministère des Finances (2014), *Market Readiness Proposal*, rapport établi dans le cadre du Partenariat relatif au Programme sur l'état de préparation du marché, ministère des Finances, Brasília, www.thepmr.org/system/files/documents/Final%20MRP%20Brazil_29-08-2014.pdf.
- Ministère des Villes (2014), *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos. 2013 [Diagnostic des services de l'eau et de l'assainissement. 2013]*, ministère des Villes, Brasília, www.snis.gov.br/diag2013/Diagnostico_AE2013.zip (consulté en octobre 2014).
- MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.cbd.int/doc/world/br/br-nr-05-en.pdf.
- MMA (2012), *Plano Nacional de Resíduos Sólidos [Plan national des déchets solides] (projet : août 2012)*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf (consulté en février 2015).
- Moarif, S. et N. Patodia Rastogi (2012), *Market-based Climate Mitigation Policies in Emerging Economies*, Center for Climate and Energy Solutions, Arlington.
- MPOG (2015), *PAC2. Balanço 4 Anos [PAC 2. Bilan sur 4 ans]*, ministère du Plan, du Budget et de la Gestion, Brasília, www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/f9d3db229b483b35923b338906b022ce.pdf.
- MPOG (n.d.), "PAC 2" (présentation), ministère du Plan, du Budget et de la Gestion, Brasília, www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/c9fba67e144c9237b839e2c5adf32e99.pdf.
- Nonato, F. et A. Maciente (2012), « A identificação de empregos verdes, ou com potencial verde, sob as óticas ocupacional e setorial no Brasil » [Repérage au Brésil des emplois verts ou à potentiel vert - points de vue professionnel et sectoriel], bulletin d'information *Radar: tecnologia, produção e comércio exterior*, Institut de recherche économique appliquée, www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/radar/121217_radar23_cap5 (consulté en février 2015).
- ODI (2014), *The fossil fuel bailout: G20 subsidies for oil, gas and coal exploration*, Overseas Development Institute, Londres, www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9234.pdf.
- OCDE (2015a), *Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>.
- OCDE (2015b), *Water Resources Governance in Brazil*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- OCDE (2015c), *Overcoming Barriers to International Investment in Clean Energy, Green Finance and Investment*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264227064-en>.
- OCDE (2015d), *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Brazil*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264237056-en>.
- OCDE (2015e), *Examens environnementaux de l'OCDE : Espagne 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235021-fr>.
- OCDE (2015f), *Statistiques de l'OCDE sur le développement international (base de données)*, <http://dx.doi.org/10.1787/dev-data-fr> (consulté en juin 2015).
- OCDE (2015g), *Coopération pour le développement 2015 : Faire des partenariats de véritables coalitions pour l'action*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/dcr-2015-fr>.
- OCDE (2014), *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-fr.
- OCDE (2013a), *Études économiques de l'OCDE : Brésil 2013*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2013-fr.
- OCDE (2013b), *Placer la croissance verte au cœur du développement, Études de l'OCDE sur la croissance verte*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264206281-fr>.
- OCDE (2013c), *Examens environnementaux de l'OCDE: Mexique 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264185128-fr>.

- OCDE (2013d), *Politiques agricoles : suivi et évaluation 2013: Pays de l'OCDE et économies émergentes*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/agr_pol-2013-fr.
- OCDE (2013e), *Effective Carbon Prices – Country Note on Brazil*, OCDE, Paris, www.oecd.org/brazil/Effective-Carbon-Prices-in-Brazil.pdf.
- OCDE (2013f), « Coopération triangulaire : enseignements tirés d'une enquête auprès des acteurs concernés », rapport élaboré par la Direction de la coopération pour le développement de l'OCDE, mai 2013, OCDE, [www.oecd.org/fr/cad/relations-mondiales-cad/FRENCH%20-%20OECD%20Triangular%20co-operation%20Survey%20Report-June%202013.pdf](http://www.oecd.org/fr/cad/rerelations-mondiales-cad/FRENCH%20-%20OECD%20Triangular%20co-operation%20Survey%20Report-June%202013.pdf).
- OCDE (2012), *A Framework for Financing Water Resources Management*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264179820-en>.
- OCDE (2011), *Études économiques de l'OCDE : Brésil 2011*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2011-fr.
- OCDE et al. (2015), *Revenue Statistics in Latin America and the Caribbean 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/rev_lat-2015-3-en-fr.
- OIT (2010), « Skills for green jobs in Brazil », Étude nationale de référence non éditée, Département des compétences et de l'employabilité, Organisation internationale du travail, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_142300.pdf.
- OSEC (2010), *The Brazilian Market for Railway Technologies*, décembre, Osec Business Network Switzerland, Zurich.
- PNUE (2014), *The Business Case for Eco-innovation*, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris, www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/Business-Ressource%20Efficiency/BCFOREIFORWEB.pdf.
- Reuters (2015), « Brazil power rates may jump 60 pct on drought, subsidies–source », 16 janvier, Reuters, www.reuters.com/article/2015/01/16/brazil-electricity-rates-idUSL1N0UV1VX20150116 (consulté en avril 2015).
- Scharf, R. (2009), « Why Brazil leads the region in CSR », *Americas Quarterly*, vol. 2(1), n° 68.
- Seroa da Motta, R. (2009), « Eco-Innovation in Brazil », exposé présenté au Forum mondial de l'OCDE sur l'environnement dédié à l'éco-innovation, Paris 4-7 novembre 2009, www.oecd.org/env/consumption-innovation/44053422.pdf.
- Solutions for Water (2011), « 1974 – Payment for Environmental Services in Water Resources Management in Brazil », 26 décembre, Solutions for Water Platform, 6^e Forum mondial de l'eau, 2012, Marseille.
- TCU (2014), *Relatório e Parecer Prévio sobre as Contas do Governo da República Exercício de 2013: Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – Tabelas* [Rapport et avis préliminaire sur les comptes du Gouvernement de la République, 2013: Programme d'accélération de la croissance – Tableaux], Tribunal de Contas da União [Cour fédérale des comptes], Brasília.
- TCU (2011), *Relatório e Parecer Prévio sobre as Contas do Governo da República Exercício de 2010: Ficha 6.1 – Programa de Aceleração do Crescimento* [Rapport et avis préliminaire sur les comptes du Gouvernement de la République, 2011: Fiche 6.1 – Programme d'accélération de la croissance], Cour fédérale des comptes, Brasília.
- The Economist (2013), « Taking to the streets », 22 juin, The Economist Newspaper, Londres, www.economist.com/news/americas/21579857-bubbling-anger-about-high-prices-corruption-and-poor-public-services-boils-over (consulté en avril 2015).
- The Economist (2012), « Untangling the custo Brasil: Electricity taxes in Brazil », *Americas View*, 20 août, The Economist Newspaper, Londres.
- Tognere Ferron, R. et al. (2012), « Is ISO 14001 Certification Effective? An Experimental Analysis of Firm Profitability », *Brazilian Administration Review*, vol. 9, numéro spécial, pp. 78-94.
- Transport Policy (2014), « Brazil: Light-duty: Fiscal Incentive », mise à jour en août 2014, TransportPolicy.net, The International Council on Clean Transportation, Washington, DC.
- U.S. Commercial Service (2014), « Doing Business in Brazil – Country Commercial Guide for U.S. Companies », Foreign Commercial Service et Department of State, États-Unis.
- WEF (2014), *The Global Competitiveness Report 2014-15*, Forum économique mondial (WEF), Genève.
- WRI (2013), « Aligning profit and environmental sustainability: Stories from industry », *Working Paper*, février 2013, World Resources Institute, Washington. www.wri.org/sites/default/files/pdf/aligning_profit_and_environmental_sustainability_stories_from_industry.pdf.

ANNEXE 3.A

Progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le Développement

Tableau 3.A.1. Objectifs du Millénaire pour le Développement sélectionnés : cibles et indicateurs

		Brésil, année de référence	Brésil, dernière année disponible	LAC, dernière année disponible		
OBJECTIF 1 :	Éliminer l'extrême pauvreté et la faim					
Cible 1.A :	Réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population dont le revenu est inférieur à 1.25 dollar par jour					
Indicateur 1.1	Proportion de la population disposant de moins de 1.25 USD (PPA) par jour (%)	1990	17.2	2010	6.1	5.5
Indicateur 1.2	Indice d'écart de la pauvreté (%)	1990	7.2	2009	3.6	2.9
Indicateur 1.3	Part du quintile le plus pauvre de la population dans la consommation nationale (%)	1990	2.2	2009	2.9	..
Cible 1.B :	Assurer le plein-emploi et la possibilité pour chacun, y compris les femmes et les jeunes, de trouver un travail décent et productif					
Indicateur 1.4	Taux de croissance du PIB par personne occupée (%)	1993	2.82	2009	-0.72	
Indicateur 1.5	Ratio emploi/population (%)	1990	54.7	2011	61.7	62.1
Indicateur 1.6	Proportion de la population occupée disposant de moins de 1.25 USD (PPA) par jour	1992	10.1	2009	3.3	2.9
Cible 1.C :	Réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population qui souffre de la faim					
Indicateur 1.9	Proportion de la population n'atteignant pas le niveau minimal d'apport calorique (%)	1991	14.8	2013	5	7.9
OBJECTIF 2 :	Assurer l'éducation primaire pour tous					
Cible 2.A :	D'ici à 2015, donner à tous les enfants, garçons et filles, partout dans le monde, les moyens d'achever un cycle complet d'études primaires					
Indicateur 2.2	Proportion d'écopiers ayant commencé la première année d'études primaires qui terminent l'école primaire (%)	1992	70.3	2009	53.7	76.7
Indicateur 2.3	Taux d'alphabétisation des 15-24 ans, femmes et hommes (%)	2000	94.2	2012	98.6	97.8
OBJECTIF 3 :	Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes					
Cible 3.A :	Éliminer les disparités entre les sexes dans les enseignements primaire et secondaire d'ici à 2005 si possible, et à tous les niveaux de l'enseignement en 2015 au plus tard					
Indicateur 3.2	Proportion des femmes salariées (secteur non agricole) (%)	1990	40.2	2012	47.2	43.8
Indicateur 3.3	Proportion des sièges occupés par les femmes au parlement national (%)	1990	5.3	2014	8.6	25.9
OBJECTIF 4 :	Réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans					
Cible 4.A :	Réduire de deux tiers, entre 1990 et 2015, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans					
Indicateur 4.1	Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans (par 1 000 naissances vivantes)	1990	61.5	2013	13.7	19
Indicateur 4.2	Taux de mortalité infantile (pour 1 000 naissances vivantes)	1990	51.4	2013	12.3	16
OBJECTIF 5 :	Améliorer la santé maternelle					
Cible 5.A :	Réduire de trois quarts, entre 1990 et 2015, le taux de mortalité maternelle					
Indicateur 5.1	Taux de mortalité maternelle (pour 100 000 naissances vivantes)	1990	120	2013	69	85
Cible 5.B :	Rendre l'accès à la médecine procréative universel d'ici à 2015					
Indicateur 5.4	Taux de natalité parmi les adolescentes (pour 1 000 femmes de 15-19 ans)	1996	83.9	2011	64.8	75.9
OBJECTIF 6 :	Combattre le VIH/sida, le paludisme et d'autres maladies					
Cible 6.A :	D'ici à 2015, avoir enrayer la propagation du VIH/sida et commencé à inverser la tendance actuelle					
Indicateur 6.9	Incidence, prévalence de la tuberculose et taux de mortalité due à cette maladie (nombre de cas par 100 000 habitants) (en milieu d'année)					
	Incidence	1990	84	2012	46	43
	Prévalence	1990	140	2012	59	61
	Taux de mortalité	1990	7	2012	2.5	3
OBJECTIF 7 :	Assurer un environnement durable					
Cible 7.A :	Intégrer les principes du développement durable dans les politiques et programmes nationaux et inverser la tendance actuelle à la déperdition des ressources environnementales					
Indicateur 7.1	Proportion de zones forestières (% superficie totale)	1990	68.8	2010	62.4	47.4
Indicateur 7.3	Consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone (tonnes métriques)					
	Toute substance appauvrissant la couche d'ozone	1990	39 337	2012	1 388	5 166
	Chlorofluorocarbones appauvrissant la couche d'ozone	1990	8 539	2012	-	
Indicateur 7.6	Proportion de zones terrestres et marines protégées (% superficie totale)	1990	7.1	2012	26.0	20.3

Tableau 3.A.1. **Objectifs du Millénaire pour le Développement sélectionnés : cibles et indicateurs** (suite)

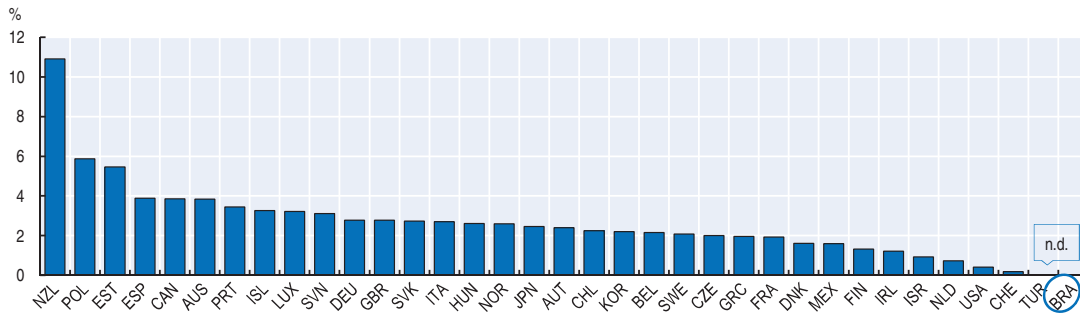
		Brésil, année de référence		Brésil, dernière année disponible		LAC, dernière année disponible	
Cible 7.C : <i>Réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas d'accès de façon durable à un approvisionnement en eau potable ni à des services d'assainissement de base</i>							
Indicateur 7.8	Population utilisant une source d'eau potable améliorée (%)	1990	88	2012	98	94	
	Urbaine (%)	1990	96	2012	100	97	
	Rurale (%)	1990	68	2012	85	82	
Indicateur 7.9	Population utilisant des infrastructures d'assainissement améliorées (%)	1990	67	2012	81	82	
	Urbaine (%)	1990	79	2012	87	87	
	Rurale (%)	1990	31	2012	49	63	
Cible 7.D : <i>Améliorer sensiblement, d'ici à 2020, les conditions de vie d'au moins 100 millions d'habitants de taudis</i>							
Indicateur 7.10	Proportion de la population urbaine vivant dans des taudis (%)	1990	36.7	2009	26.9	23.5	
OBJECTIF 8 : <i>Mettre en place un partenariat mondial pour le développement</i>							
Indicateur 8.12	Service de la dette, en pourcentage des exportations de biens et services (%)	1990	18.6	2012	4	6.6	
Indicateur 8.15	Nombre d'abonnés à un service de téléphonie mobile (pour 100 habitants)	1990	-	2013	135.3	109.1	
Indicateur 8.16	Nombre d'utilisateurs d'Internet (pour 100 habitants)	1992	0.01	2013	51.6	43.4	

ANNEXE 3.B

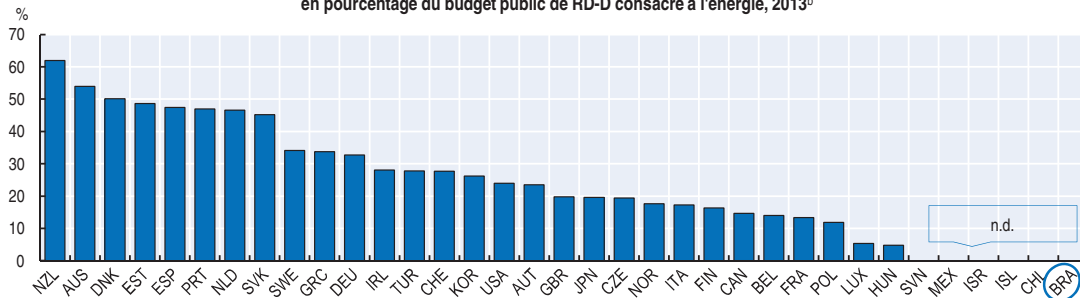
Données sur la croissance verte

Graphique 3.B2. L'innovation verte

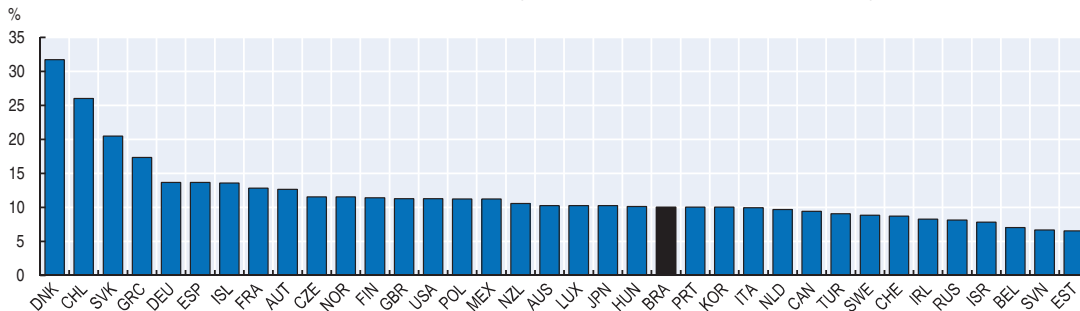
Budgets publics de R-D consacrés à l'environnement, en pourcentage des budgets publics totaux de R-D, 2013^a



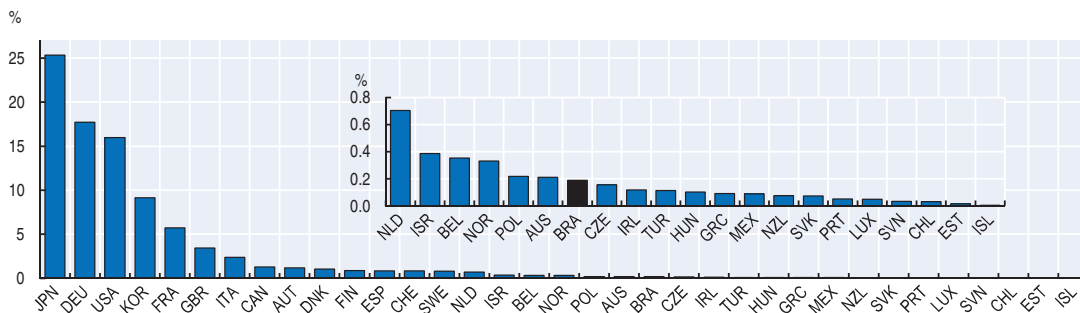
Crédits budgétaires publics de RD-D dédiés aux sources d'énergie renouvelable et à l'efficacité énergétique en pourcentage du budget public de RD-D consacré à l'énergie, 2013^b



Demandes de brevets concernant des technologies liées à l'environnement, % toutes technologies, 2011^c



Part des demandes mondiales de brevets concernant des technologies liées à l'environnement, 2011^c



Notes : Les données se rapportent à l'année indiquée ou à la dernière année disponible. Elles peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations.

a) Crédit budgétaires publics de R-D ; ventilation selon la classification NABS 2007.

b) Crédits budgétaires publics de RD-D.

c) Inventions de haute-valeur qui ont recherché une protection dans au moins deux juridictions. Les données se réfèrent aux demandes publiées dans la base de données internationale (PATSTAT) de l'Office Européen des Brevets (OEB) et reposent sur un comptage fractionnaire des demandes, selon la date de priorité et le pays de résidence de l'inventeur.

Source : AIE (2015), *IEA Energy Technology RD&D Statistics* (base de données) ; OCDE (2015), « Brevets technologiques liés à l'environnement : Développement technologique par pays des inventeurs », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données) ; OCDE (2015), « Statistiques de la Recherche et du Développement : Crédits budgétaires publics de R-D », *Statistiques de l'OCDE de la science et technologie et de la R-D* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357297>

PARTIE II

**Progrès accomplis
dans la réalisation
de certains objectifs
environnementaux**

PARTIE II

Chapitre 4

Conservation et utilisation durable de la biodiversité

Le Brésil possède la biodiversité la plus riche au monde. Ce chapitre présente l'état actuel et les tendances de la biodiversité brésilienne, ainsi que les pressions provenant de diverses sources. Il examine le cadre stratégique et institutionnel brésilien concernant la biodiversité, notamment sa stratégie intégrée pour lutter contre la déforestation. Il évalue les progrès dans les domaines du financement de la conservation de la biodiversité, de l'intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles et du renforcement de la base de connaissances et de l'évaluation économique de la biodiversité et des écosystèmes brésiliens.

1. État et tendances de la biodiversité du Brésil

Pays à la biodiversité la plus riche au monde, le Brésil abrite environ un dixième des espèces connues et davantage d'espèces endémiques que la plupart des autres pays (CDB, sans date)¹. Cinquième pays du monde par la taille, son territoire s'étend sur près de la moitié de l'Amérique du Sud (8.5 millions de km²). Son long littoral (environ 7 500 km) borde un vaste espace maritime (plus de 4.5 millions de km²). La population brésilienne est concentrée le long des côtes, où la densité moyenne de population atteint près de six fois la moyenne nationale (voir Statistiques de base).

Vu l'étendue du territoire, ses caractéristiques physiques varient considérablement, de même que le climat, la végétation et les modes d'occupation des sols. Le Brésil abrite six grands écosystèmes terrestres, ou biomes² : l'Amazonie, le Cerrado, la Caatinga, la Forêt atlantique, le Pantanal et la Pampa. L'Amazonie est le plus vaste, couvrant près de la moitié du territoire brésilien, suivie du Cerrado (encadré 4.1). La Forêt atlantique et le Cerrado comptent parmi les 35 points chauds de la biodiversité dans le monde, c'est-à-dire les grands réservoirs de biodiversité très menacés (Conservation International, 2015).

1.1. Écosystèmes terrestres

En dépit des efforts déployés pour protéger les richesses naturelles du Brésil, les pressions exercées sur la biodiversité terrestre persistent. L'agriculture et l'élevage de bovins, l'extraction de ressources naturelles et le développement des infrastructures ont contribué à plus de 80 % de la destruction des habitats. Il existe d'autres pressions, notamment les espèces et les maladies exotiques, la surexploitation, la pollution, les feux de forêt et le changement climatique (graphique 1.13). Globalement, environ 70 % de l'ensemble du territoire possède toujours sa végétation originelle, à divers degrés de conservation (MMA, 2010) et dans des proportions très différentes d'un biome à l'autre : plus de 80 % en Amazonie et dans le Pantanal, mais environ 20 % dans la Forêt atlantique, où vivent près des trois quarts des Brésiliens (graphique 1.13).

L'état de conservation de la biodiversité varie considérablement d'une région et d'un État à l'autre (graphique 4.1). L'indice de conservation de la biodiversité montre que cette dernière est d'une manière générale plus préservée dans la région Nord, où le couvert végétal indigène, les zones protégées et les terres indigènes sont les plus vastes, tandis qu'il reste faible dans nombre d'États des régions Sud-est et Sud (MMA, 2015). Cet indice ne tient toutefois pas compte de l'état actuel des écosystèmes dans les zones protégées (chapitre 5).

Déforestation

Le Brésil possède la deuxième superficie forestière du monde, après la Russie (graphique 4.2), et la première forêt pluviale tropicale de la planète par la taille (SFB, 2013). Ses immenses ressources forestières s'étendent sur près de 5 millions de km² : les forêts ou autres terres boisées représentent près de deux tiers de son territoire. Presque toutes les forêts brésiliennes (98.5 %) sont naturelles. En dépit du ralentissement considérable de la

Encadré 4.1. Les six biomes terrestres brésiliens

Les écosystèmes brésiliens ont été classés en six grands biomes terrestres par l'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE) et sont brièvement décrits ci-après.

L'*Amazonie* (49 % du territoire) : forêt feuillue humide représentant environ 30 % des forêts pluviales tropicales de la planète, elle compte plus de 600 types d'habitats terrestres et d'eau douce ainsi qu'un vaste stock de bois commercial et de carbone. Elle abrite des centaines de peuples indigènes et de communautés traditionnelles, notamment des saigneurs d'hévéas, des personnes qui cueillent ou ramassent des produits forestiers non ligneux, ainsi que les peuples riverains. Le biome amazonien est la région du monde où les surfaces agricoles progressent le plus au détriment des forêts, d'où une augmentation des émissions de CO₂ : en 2009, la perte forestière totale dépassait 18 % de l'étendue d'origine. À l'agriculture et l'élevage extensif de bovins s'ajoutent les pressions des feux de forêt, de l'accaparement de terres, de l'exploitation du bois, de la construction de routes, du développement de l'hydroélectricité et des projets miniers.



Source: IBGE (2004), Carte des biomes terrestres

Le *Cerrado* (24 %) : savane tropicale affichant la plus grande richesse biologique au monde, concentre également une part importante de la production brésilienne de soja (50 %), de maïs (20 %), de riz (15 %) et de haricots brésiliens (11 %), qui avec les feux de forêt menacent sérieusement les espèces et les écosystèmes. La disparition du couvert végétal originel y a été plus rapide que dans tous les autres biomes et le recul de la végétation y a atteint une ampleur à peu près équivalente à la superficie de l'Égypte.

La *Caatinga* (10 %) : écosystème semi-aride principalement composé de savane alternant avec des enclaves de forêt tropicale humide, c'est l'une des brousses épineuses les plus riches au monde et le seul biome existant exclusivement au Brésil. Elle a subi une importante déforestation en raison de l'exploitation du bois, du surpâturage, de la conversion de forêts en prairies, et de la production de soja et de canne à sucre. L'irrigation pour la production de fruits a contribué à la désertification qui touche 15 % de ce biome.

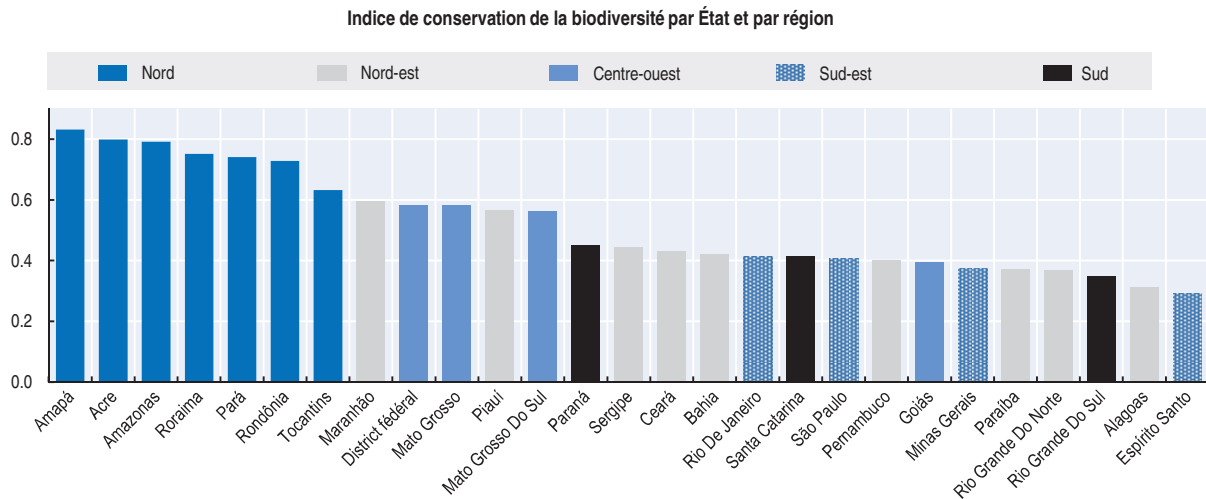
La *Forêt atlantique* (13 %) : biome s'étirant le long de la côte est du Brésil, constitué de forêts tropicales, subtropicales et feuillues sèches ou humides, de savanes, de forêts d'arbrisseaux et de mangroves, qui abrite un grand nombre d'espèces, dont beaucoup sont endémiques. Environ 80 % de sa végétation originelle a disparu sous l'effet de la colonisation, de l'urbanisation et de l'extraction de ressources, et ce qu'il en reste est très fragmenté. On y trouve environ 70 % de la population et de l'activité industrielle du pays, ainsi que la production de la plupart des produits agricoles destinés à la consommation intérieure.

Le *Pantanal* (2 %) : première zone humide d'eau douce tropicale du monde par la taille, à la biodiversité terrestre et aquatique riche, il est bien préservé, mais subit les pressions de l'expansion d'une agriculture et d'un élevage extensif non durables, de l'érosion et de l'envasement, ainsi que de la pollution des cours d'eau par les pesticides.

La *Pampa* (1.8 %) : prairie subtropicale caractérisée par l'élevage extensif de bovins et la production de riz, de maïs, de blé et de soja, qui ont dégradé la fertilité des sols et provoqué leur érosion. L'expansion urbaine constitue également une menace importante pour la biodiversité dans la Pampa.

Source : MMA (2014), « Biomas », www.mma.gov.br/biomas; MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity* ; Pinto et al. (2012), « Mata Atlântica » ; SFB (2014), « Os Biomas e Suas Florestas », www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas.

Graphique 4.1. **L'état de conservation de la biodiversité varie considérablement au Brésil**

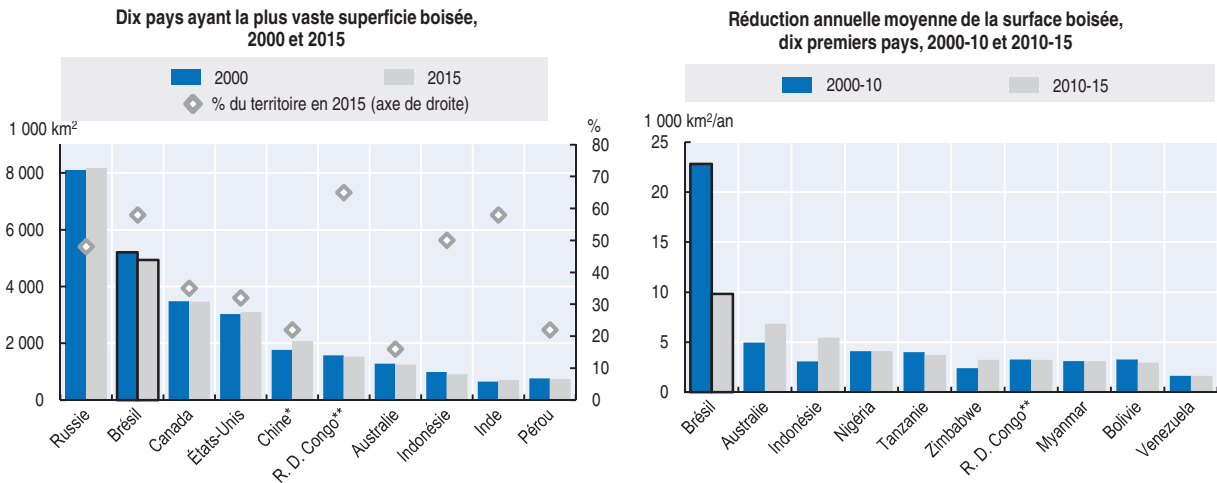


Note : L'indice de conservation de la biodiversité tient compte du nombre d'espèces menacées, de la superficie des zones officiellement protégées et des terres indigènes, du couvert végétal subsistant, ainsi que du nombre de sites de conservation de la biodiversité ex situ. L'indice varie de 0 (très mauvais état de conservation) à 1 (très bon état de conservation).

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356973>

Graphique 4.2. **La superficie boisée du Brésil est la deuxième au niveau mondial et le pays affiche le taux de déforestation le plus élevé**



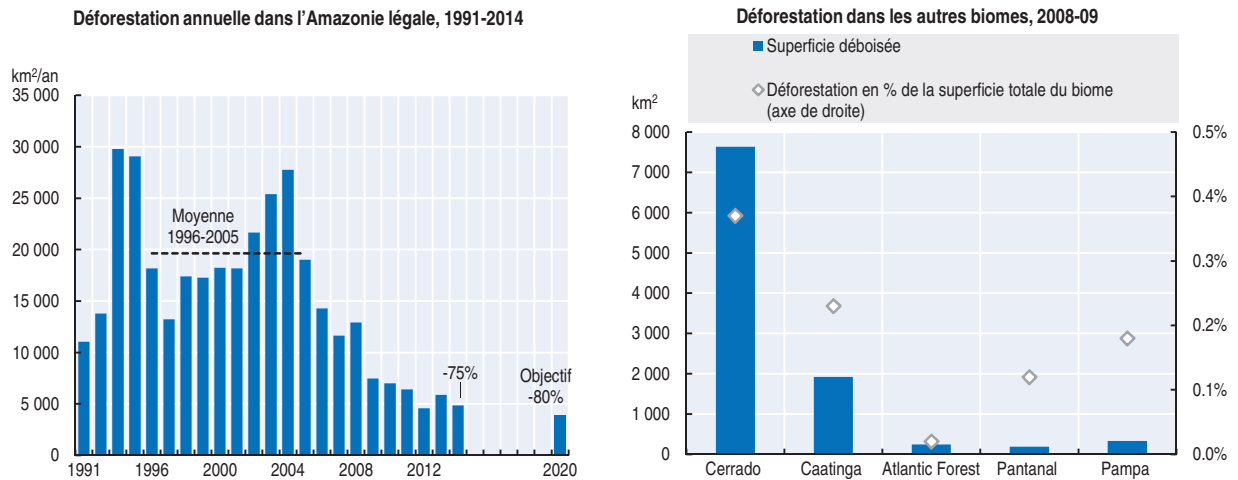
* Chine (République populaire de), ** République démocratique du Congo.
Source : FAO (2015), *Évaluation des ressources forestières mondiales 2015*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356986>


déforestation, le Brésil est le pays qui affiche la plus forte réduction annuelle moyenne du couvert forestier total (graphique 4.2). Globalement, la superficie forestière totale a reculé d'environ 5 % depuis 2000 et de 10 % depuis 1990 (FAO, 2015).

Du fait de la coupe illicite et de l'accaparement de terres, la région connue sous le nom d'Amazônia Legal (Amazonie légale)³ est devenue un point chaud de la déforestation dans les années 90 et au début des années 2000, et a enregistré des pics de déforestation en 1994 et en 2004 (graphique 4.3). Environ deux tiers des terres défrichées avaient été converties en pâturages en 2010 (MMA, 2015). Le manque de clarté du régime foncier, en particulier en

Graphique 4.3. Les taux annuels de déforestation ont baissé dans la plupart des biomes brésiliens



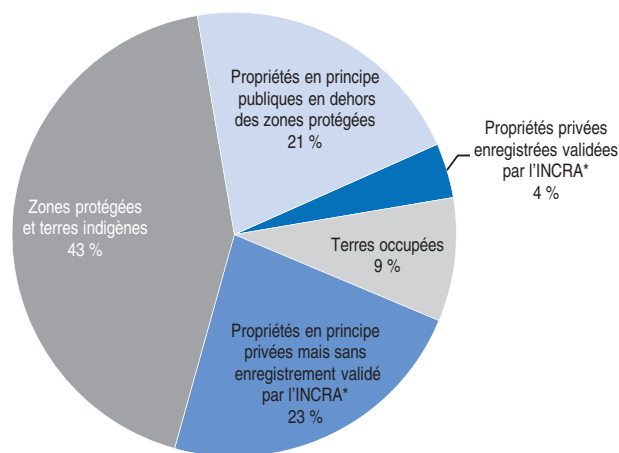
Source : A partir d'IBAMA (2015), « Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS » ; INPE (2015), « Projeto PRODES : Monitoramento da floresta Amazônica Brasileira por satélite ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933356997>

Amazonie, a été un facteur déterminant de la déforestation, car la conversion des terres permet d'acquérir des droits de propriété et incite donc à en accaparer illégalement en défrichant de nouvelles zones (Seroa da Motta, 2011). En outre, la valeur de marché des zones converties est supérieure à celle des zones forestières, ce qui encourage le déboisement à des fins spéculatives (WWF, 2015). En 2011, les titres de propriété valides concernaient seulement 4 % de la superficie amazonienne (soit 11 % des terres non publiques) (graphique 4.4).


Graphique 4.4. Le régime foncier manque de clarté pour une grande partie des terres amazoniennes

Répartition des droits de propriété en Amazonie, fin des années 2000



* INCRA : Institut national de la colonisation et de la réforme agraire.

Source : Brito B. and P. Barreto (2009), "Os riscos e os princípios para a regularização fundiária na Amazônia", *Imazon No. 10*, March 2009.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357004>

En 2006, le gouvernement s'était engagé à réduire de 80 % la déforestation en Amazonie légale à l'horizon 2020 (par rapport à la moyenne des dix années précédentes) et, depuis lors, il a considérablement intensifié ses efforts dans ce sens (section 4 ; voir aussi chapitre 5 sur les zones protégées). La déforestation est ainsi passée de 27 700 km² à 4 800 km² par an entre 2004 et 2014. En 2014, le taux de déforestation annuel avait chuté de 75 % (graphique 4.3) (INPE, 2015), ce qui a contribué à réduire les émissions de GES (chapitre 1). Toutefois, au rythme actuel, le recul des forêts équivaut, tous les quatre ans, à la superficie de la Slovaquie (ou de l'État brésilien de Sergipe). L'application systématique du nouveau Code forestier et du Cadastre environnemental rural (section 5.2) devrait beaucoup contribuer à réduire la déforestation.

Les taux de déforestation ont également diminué dans la plupart des biomes, mais pas dans tous, ces dernières années⁴. On estime par exemple que la déforestation a chuté d'environ 80 % au cours des vingt dernières années dans la Forêt atlantique. Mais les pressions restent fortes dans le Cerrado, qui affichait les taux absolus et relatifs de déforestation les plus élevés dans les années 2008-09 (IBAMA, 2015 ; graphique 4.3). D'après certaines estimations, la déforestation annuelle a plus que doublé dans ce biome entre 2009 et 2012 (Soares-Filho et al., 2014a).

Feux de forêt

Les feux de forêt non maîtrisés d'origine humaine sont un facteur majeur de dégradation dans de nombreux biomes, en particulier l'Amazonie et le Cerrado. En Amazonie, ils sont étroitement liés à l'exploitation forestière et à la conversion des terres à l'agriculture (MMA, 2015; 2010). On en a dénombré entre 100 000 et 250 000 par an depuis 2000 et ils font l'objet d'une surveillance par satellite quotidienne de la part des institutions fédérales. En outre, les autorités ont intensifié les efforts en vue de les maîtriser ces dernières années, en augmentant les équipements et le nombre de pompiers formés, et une politique nationale, en cours d'élaboration, devrait être lancée en 2015.

1.2. Écosystèmes marins et aquatiques

Le Brésil possède de riches écosystèmes coralliens et la plus vaste superficie contiguë de mangroves. Ses eaux marines abritent une grande variété de ressources halieutiques, de vertébrés, d'invertébrés, de mammifères, d'oiseaux et de tortues. D'après les estimations, environ 25 % des écosystèmes de mangrove ont disparu (MMA, 2015), et les principales causes du recul de la biodiversité marine et côtière sont notamment le déboisement des forêts et mangroves riveraines ; le développement urbain le long des côtes ; l'exploitation pétrolière et gazière ; la surpêche et l'aquaculture non planifiée ; l'introduction d'espèces exotiques ; la pollution des eaux et les déchets sauvages ; ainsi que le changement climatique (Prates, 2014). Aujourd'hui, seulement 1.5 % de l'espace maritime brésilien (qui comprend la zone économique exclusive) est protégé (chapitre 5).

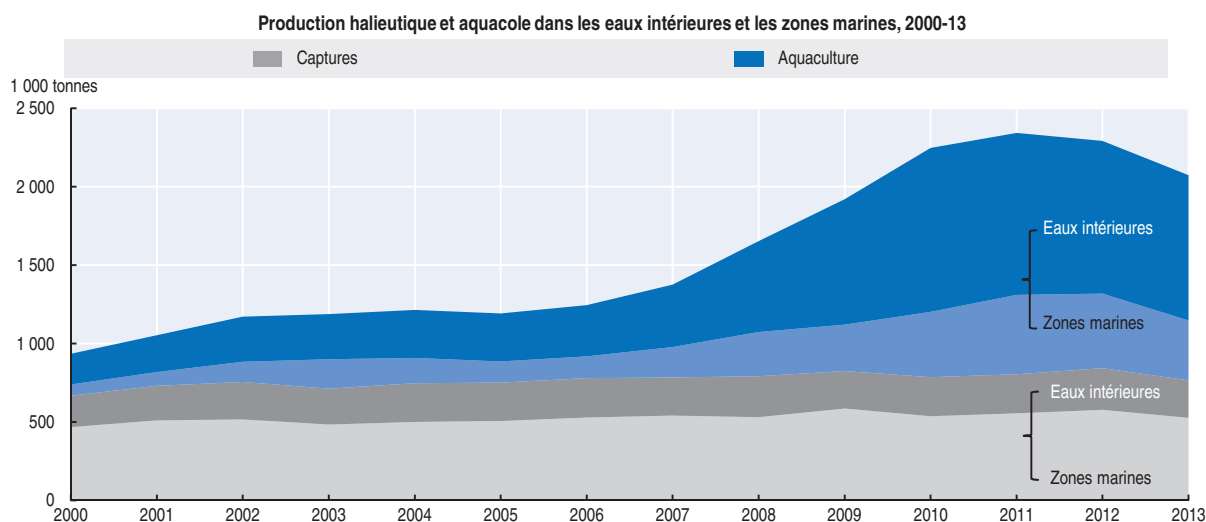
La pollution par les effluents industriels, agricoles et urbains et le développement d'infrastructures sont les principaux facteurs qui détruisent les habitats d'eau douce. Les grands barrages hydroélectriques, principale source d'électricité au Brésil, peuvent entraîner une fragmentation des cours d'eau et nuire aux habitats d'espèces aquatiques, d'où des incidences sur les collectivités locales aussi, car elles sont souvent tributaires de l'agriculture et de la pêche à petite échelle. Des tentatives ont été faites pour atténuer l'impact de certains barrages, en y construisant par exemple des échelles à poissons.

Néanmoins, les effets cumulés d'une série de barrages construits au fil d'un même cours d'eau ont rarement été évalués (MMA, 2015) (section 7.4).


Ressources halieutiques et aquaculture

Les captures de poissons marins et d'eau douce ont progressé de près de 15 % entre 2000 et 2013 (graphique 4.5). Plusieurs stocks de poissons côtiers et continentaux sont pleinement exploités ou surexploités en raison de la surpêche, en général par la pêche industrielle (FAO, 2013). La pêche excessive et la diminution des stocks de poissons engendrent des conflits dont les ressources sont l'enjeu entre pêche artisanale et pêche industrielle, ainsi qu'entre villages de pêcheurs. La pêche artisanale domine la production de capture, avec plus de 60 % des quantités totales débarquées, voire davantage dans le cas de la pêche continentale (OCDE-FAO, 2015).

Graphique 4.5. **La production halieutique et aquacole a considérablement augmenté depuis 2000**



Note : Inclut : poissons, crustacés, mollusques et autres animaux aquatiques ; exclut : mammifères marins, crocodiles et alligators, et plantes aquatiques.
Source : FAO (2015), *FAO Global Capture and Aquaculture Production Statistics* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357011>

L'aquaculture a augmenté de près de 400 % dans les années 2000-13, la croissance de l'aquaculture dans les eaux intérieures ayant été particulièrement forte (graphique 4.5), et elle a dépassé 60 % de la production totale de poissons en 2013. Si elle présente un grand potentiel pour accroître l'offre de poissons et alléger la pression sur les ressources halieutiques naturelles, son expansion rapide risque toutefois de poser des problèmes pour la biodiversité et les services écosystémiques.

1.3. Espèces

Le Brésil abrite près de 44 000 espèces de végétaux et plus de 104 500 espèces de vertébrés et d'invertébrés (MMA, 2015)⁵. Plusieurs espèces indigènes brésiliennes représentent une importante source d'aliments à l'échelle régionale et locale⁶. Des études ont tenté de déterminer le nombre d'espèces connues par biome, mais les données ne sont pas tout à fait comparables (tableau 4.1).

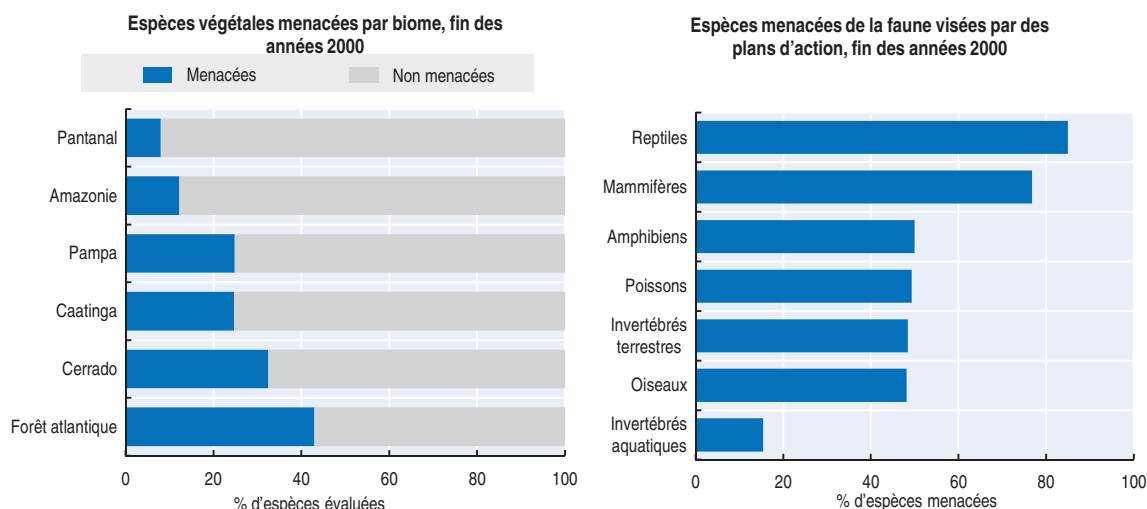
Tableau 4.1. **Estimation des espèces des biomes terrestres du Brésil**

	Amazonie	Forêt atlantique	Caatinga	Cerrado	Pantanal	Pampa
Nombre d'espèces	18 026	21 156	5 512	15 454	4 818	2 564
Végétaux	13 993	18 951	4 508	13 014	3 500	1 675
Mammifères	399	298	153	251	159	102
Oiseaux	1 300	1 020	510	837	656	476
Reptiles	284	197	107	202	98	110
Amphibiens	250	340	49	150	53	50
Poissons	1 800	350	185	1 000	352	151


Note : De nombreuses espèces étant présentes dans plus d'un biome, il ne faudrait pas additionner le nombre d'espèces présentes dans les différents biomes.

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

D'après la liste de 2014 des espèces de flore menacées, 46 % des espèces végétales examinées, à savoir près de 4 600, sont menacées à divers degrés⁷. La plus grande partie de ces espèces menacées qui ont été évaluées se trouvent dans la Forêt atlantique, ce qui témoigne des fortes pressions exercées par l'urbanisation, le développement et la fragmentation des habitats, puis dans le Cerrado, où les pressions de l'agriculture se sont intensifiées (graphique 4.6).

Graphique 4.6. **Les plans de conservation concernent environ la moitié des espèces menacées de la faune**

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357020>

D'après la liste de 2014 des espèces de faune menacées, sur plus de 12 000 espèces examinées, 1 173 sont menacées, dont 110 mammifères, 234 oiseaux et 409 espèces de poissons de mer et d'eau douce (ICMBio, 2015). Ce quasi-doublement par rapport au nombre d'espèces menacées recensées lors de la précédente évaluation s'explique principalement par une amélioration des connaissances scientifiques et une évaluation plus exhaustive.

Les mesures en faveur de la protection des espèces menacées ont été renforcées. Ainsi, fin 2013, le Brésil avait lancé 48 plans d'action en vue de préserver les espèces en danger, côtières et marines y compris. En 2012, environ 50 % des espèces de faune menacées étaient

protégées dans le cadre d'un plan d'action pour la conservation, contre 4 % en 2008, les espèces couvertes étant différentes selon le groupe taxonomique et le niveau de la mise en œuvre (graphique 4.6). En outre, dans les zones protégées fédérales, près de 60 % des espèces de faune et de flore menacées sont désormais préservées (chapitre 5). Globalement, l'état de conservation de 126 espèces s'est amélioré depuis les évaluations précédentes (MMA, 2015).

Selon les estimations, le commerce illicite de la faune sauvage génère environ 2.5 milliards USD par an. Environ 38 millions de spécimens de faune sauvage sont prélevés dans la nature chaque année, dont 4 millions environ sont vendus. Le Brésil a progressé dans la lutte contre le commerce illicite d'espèces en danger grâce à l'adoption de réglementations strictes et à l'amélioration de la coordination interinstitutions. Toutefois, des difficultés demeurent, notamment le manque d'effectifs, d'équipements et de formation.

Quelque 330 espèces exotiques envahissantes ont été recensées, principalement dans le biome de la Forêt atlantique. Selon les estimations, les trois quarts de ces espèces ont été introduites à dessein, essentiellement dans le cadre d'activités économiques (notamment dans l'agriculture, mais surtout pour un usage ornemental d'animaux et de plantes) (IBGE, 2013 ; MMA, 2010). L'introduction d'espèces végétales exotiques a transformé des paysages entiers et aggravé la fragmentation de la forêt et la dégradation des habitats⁸. On estime que la présence d'espèces envahissantes entraîne une perte annuelle de 43 milliards USD (MMA, 2015). Le Brésil n'a pas encore élaboré de politiques et de mesures très complètes de contrôle et de surveillance de ces espèces, mais il a mis en œuvre des programmes qui visent certaines (par exemple, la moule dorée).

2. Principaux acteurs dans la politique de la biodiversité

2.1. Institutions

Dans les années 2000, le Brésil a consolidé le cadre institutionnel dans lequel s'inscrit sa politique de la biodiversité. Le ministère de l'Environnement (MMA) est responsable de la conservation, de la restauration et de l'utilisation durable de la biodiversité. Les organismes fédéraux chargés de l'exécution sont notamment l'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMBio), l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA), l'Agence nationale de l'eau (ANA), l'Institut de recherche du jardin botanique de Rio de Janeiro (JBRJ) et le Service forestier brésilien (SFB). L'ICMBio, créé en 2007, est responsable de la mise en œuvre de la politique nationale concernant les zones protégées fédérales et les espèces menacées. L'IBAMA est quant à lui principalement chargé de faire respecter la loi et de délivrer des autorisations, en coopération avec l'ICMBio dans les zones protégées et avec les organismes des États et des communes (chapitres 2 et 5).

La Commission nationale pour la biodiversité (CONABIO) coordonne l'élaboration de la politique nationale dans ce domaine, supervise son application et suit les progrès vers le respect des engagements du Brésil au titre de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB). Établie en 2003, la CONABIO est présidée par le MMA et réunit des représentants de neuf ministères, de la société civile, du secteur privé et des milieux universitaires. Plusieurs autres ministères fédéraux et organismes de coordination participent à la mise en œuvre de la politique de la biodiversité⁹. Toutefois, comme dans d'autres domaines de la politique d'environnement, les chevauchements de compétences entre les diverses institutions et les différents niveaux d'administration sont fréquents et il est difficile d'assurer une coordination efficace (chapitre 2).

2.2. Organisations non gouvernementales et coopération internationale

Les organisations non gouvernementales (ONG) et la coopération avec les organisations internationales et les pays partenaires jouent un rôle clé dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique de la biodiversité au Brésil. Elles apportent des capacités techniques et des connaissances spécialisées, dispensent des conseils et mobilisent des financements. Elles ont en outre aidé à adopter des approches novatrices en matière de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité, ainsi que de protection des droits des communautés traditionnelles. Les ONG contribuent souvent à la mise en œuvre des politiques et des programmes sur le terrain lorsque les capacités institutionnelles sont insuffisantes (chapitre 2).

En décembre 2011, le Brésil était partie à 233 accords de coopération bilatéraux et multilatéraux, dont 22 % portaient sur des thématiques environnementales. Dans la période 2010-13, les principaux donateurs dans le domaine de la durabilité environnementale étaient l'Allemagne et la Norvège (chapitre 3). La coopération avec ces deux pays, qui comptent parmi les plus grands contributeurs au Fonds pour l'Amazonie (section 6.2), privilégie la protection des forêts tropicales et la prévention de la déforestation en Amazonie. Sur les 55 projets actuellement financés par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) au Brésil, 23 sont consacrés à la biodiversité – notamment le Projet national sur la biodiversité et le Programme des zones protégées de la région amazonienne (ARPA) (FEM, 2012) – et absorbent 45 % du total des dons reçus du FEM.

3. Cadre d'action stratégique pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Le Brésil a été le premier pays signataire de la CDB en 1992 et, depuis lors, il a mis au point un cadre d'action global, cohérent avec ses engagements au titre de la Convention. En conséquence, la politique brésilienne de la biodiversité est progressivement passée d'une approche stricte de sanctuarisation et de contrôle-sanction à une approche propice au développement durable, qui identifie les régions prioritaires du point de vue de la biodiversité et reconnaît le rôle des communautés rurales, traditionnelles et indigènes dans la préservation des écosystèmes.

En 2002, le Brésil a approuvé sa Stratégie nationale pour la biodiversité et son plan d'action, articulés autour de 51 objectifs à atteindre à l'horizon 2010, dont certains étaient plus ambitieux que les objectifs fixés à l'époque par la CDB au niveau mondial. Les progrès sont faibles au regard des objectifs visés. Le MMA reconnaît que les principaux obstacles à la réussite de cette stratégie ont été les insuffisances des critères et des travaux de définition des objectifs, ainsi que le manque d'indicateurs de suivi (MMA, 2015).

Après la définition des vingt Objectifs d'Aichi pour la biodiversité à la dixième Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique tenue en 2010, le Brésil a mené une grande consultation en vue de fixer de nouveaux objectifs nationaux de biodiversité à l'horizon 2020¹⁰. En 2013, la CONABIO a approuvé cinq objectifs stratégiques et vingt objectifs nationaux de biodiversité, étroitement alignés sur ceux du Plan stratégique de la Convention pour la période 2011-20 (annexe 4.A). En outre, le MMA a lancé en 2014 un dialogue multisectoriel en vue d'élaborer un Plan d'action gouvernemental pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.

Pour surmonter les difficultés de mise en œuvre de la stratégie de 2002, le groupe multipartite PainelBio a engagé un processus participatif en vue de définir des indicateurs

permettant de suivre les progrès accomplis au regard des objectifs fixés pour 2020. Selon une évaluation à mi-parcours, le Brésil est sur la bonne voie pour atteindre la plupart de ses objectifs, mais il doit redoubler d'efforts (MMA, 2015). Il a fait des progrès spectaculaires en ce qui concerne la réduction de la destruction et de la dégradation des habitats, ainsi que l'extension de la superficie protégée en Amazonie (annexe 4.A).

Le Brésil a conçu un cadre législatif très complet et rigoureux pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, et lancé plusieurs politiques et programmes liés à la biodiversité. Les principaux textes dans ce domaine sont la loi de 2000 établissant un système de zones protégées (chapitre 5) et le Code forestier de 2012 (loi pour la protection de la végétation indigène), qui régit la protection des forêts situées sur des propriétés privées et crée le Cadastre environnemental rural (section 5.2), ainsi qu'une législation globale sur l'accès aux ressources génétiques et le partage des avantages découlant de leur utilisation (section 5.8).

Certains États, dont ceux de São Paulo, Paraná et Rio Grande do Sul, ont élaboré des stratégies et des plans d'action ou des programmes sur la biodiversité (encadré 4.2). Il est toutefois difficile d'assurer la cohérence et d'exploiter des synergies avec les politiques, programmes et objectifs fédéraux en la matière.

Encadré 4.2. Le plan d'action pour la biodiversité de l'État de São Paulo

L'État de São Paulo a fait œuvre de pionnier en élaborant un plan à l'échelle de son territoire pour étayer la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique. Son Plan d'action pour la période 2011-20, lancé en 2013, a regroupé les initiatives existantes qui contribuaient à la réalisation des 20 objectifs de la Convention, et défini d'autres actions nécessaires. La Commission pour la biodiversité de l'État de São Paulo en supervise la mise en œuvre.

Pour faciliter et structurer la mise en œuvre du plan, les activités existantes et proposées ont été évaluées au regard de trois critères – retombées positives, résultats mesurables et simplicité – et rassemblées en fonction de sept axes d'action : i) sensibilisation à la biodiversité ; ii) évaluation de la biodiversité de l'État de São Paulo ; iii) réduction de la pression exercée sur cette dernière ; iv) appui à la production et à la consommation durables ; v) instruments au service de la conservation de la biodiversité ; vi) restauration écologique ; et vii) gestion des connaissances. Pour chacun de ces axes, une série de projets poursuivant plusieurs objectifs et résultats concrets a été définie. Les actions menées au titre du plan sont par exemple la création d'un portail sur la biodiversité (www.portaldabiodiversidade.sp.gov.br), la construction d'indicateurs de biodiversité et des projets concernant la déforestation zéro, la maîtrise des feux de forêt, les espèces envahissantes, l'économie verte et la durabilité sectorielle, ou encore les zones protégées, ainsi que la création d'un système de soutien à la restauration forestière. Selon les prévisions du Secrétariat d'État à l'environnement, la valeur du plan dépasserait 100 millions BRL.

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity* ; SMA (2013), *Action Plan of the State of São Paulo. Aichi targets 2020*.

La politique brésilienne de la biodiversité a accordé une importance prépondérante à la lutte contre la déforestation, notamment en créant un système de zones protégées, en partie sous l'effet des pressions internationales. Sans cesser de prêter une grande attention

à ce domaine, le Brésil devrait toutefois renforcer l'action sur les écosystèmes des eaux marines, côtières et continentales. Globalement, pléthore de plans et de programmes relatifs à la biodiversité, dont les objectifs se chevauchent souvent, ont vu le jour depuis les années 2000. On ignore dans quelle mesure ils ont été mis en œuvre ou ont produit les résultats escomptés. À quelques exceptions près, l'application de mesures et de plans en faveur de la biodiversité ne fait pas l'objet d'un suivi systématique ; leur efficacité, leurs coûts et leurs avantages sont rarement évalués.

4. Stratégie intégrée pour lutter contre la déforestation

Face à la hausse des taux de déforestation en Amazonie au début des années 2000, la société civile et la communauté internationale ont exercé des pressions de plus en plus fortes afin que des mesures décisives soient prises. Pour y répondre, le gouvernement brésilien a alors considérablement intensifié la lutte contre la déforestation. En 2004, il a lancé le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale (PPCDAm). En 2006, il s'est engagé à y réduire la déforestation de 80 % à l'horizon 2020 (par rapport à la moyenne des dix années précédentes). Ultérieurement, il a inscrit cet engagement dans la Politique nationale sur le changement climatique en tant qu'élément essentiel de la stratégie brésilienne de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) (chapitre 2) et l'a renforcé dans le cadre des objectifs nationaux de biodiversité (objectif 5 ; voir annexe 4.A).

Le PPCDAm a défini une stratégie intégrée et une structure de gouvernance novatrice qui intègrent la déforestation dans les programmes d'action d'autres secteurs (CEPAL et al., 2011). Mis en œuvre par treize ministères et coordonné par le Bureau exécutif de la Présidence (Casa Civil), il se trouve actuellement dans sa troisième phase (2012-15) et suit trois grands axes de travail, dont il est question ci-après.

Le premier axe vise à clarifier le régime foncier en Amazonie afin de réduire les incitations à déboiser (section 1.1 ; graphique 4.4). Conjointement avec le programme ARPA (chapitre 5), plus de 500 000 km² de zones protégées aux niveaux fédéral et des États ont été créées depuis le lancement du PPCDAm, principalement le long de l'« arc de déforestation » (qui longe à l'est et au sud les forêts des États de Rondônia, Mato Grosso et Pará) et dans les régions où la construction d'infrastructures routières est prévue. Ce programme a été essentiel pour freiner la progression de la déforestation liée à la spéculation foncière (CEPAL et al., 2011 ; Pires, 2014). En outre, un statut juridique a été conféré à 100 000 km² de terres indigènes et des milliers d'exploitations rurales ont été géoréférencées dans le cadre du programme Terra Legal (encadré 4.3).

Encadré 4.3. Le programme Terra Legal

Le programme Terra Legal, lancé en 2009 par le ministère du Développement agricole, vise à régulariser l'occupation de terres publiques fédérales en Amazonie, à lutter contre l'accaparement de terres, à contrôler la déforestation et à promouvoir les initiatives en faveur du développement durable. Son objectif est de délivrer des titres fonciers à environ 300 000 propriétés rurales occupées avant le 1^{er} décembre 2004, représentant une superficie de 674 000 km². Cette régularisation garantit aux agriculteurs une sécurité juridique indispensable, car les nouveaux titres fonciers permettent efficacement d'éviter tout différend à l'avenir sur les droits de propriété.

Encadré 4.3. Le programme Terra Legal (suite)

Le processus de régularisation comprend des réunions périodiques de consultation interinstitutions et se fonde sur des données spatiales fiables. En 2014, plus de 60 000 parcelles (couvrant 390 000 km²) avaient été géoréférencées, et plus de 10 000 titres sur plus de 55 000 km² de terres avaient été accordés (MDA, 2014). Ces résultats remarquables ouvrent la voie pour la suite de la mise en œuvre. En outre, environ 50 000 km² de terres publiques fédérales ont été affectées au MMA pour la création de zones protégées (chapitre 5).

Source : MDA (2014), « Programa Terra Legal ».

Le deuxième axe de travail du plan PPCDAm privilégie le renforcement de la surveillance, des mesures coercitives et de la mise en conformité. Les systèmes de surveillance environnementale ont été nettement améliorés pour les aligner sur les plus performants au niveau international (encadré 4.4), facteur décisif pour épauler la recherche des endroits où créer en priorité des zones protégées et planifier en toute connaissance de cause les actions coercitives.

Encadré 4.4. Les systèmes de surveillance de la déforestation du Brésil

L'Institut national de recherche spatiale (INPE) assure la surveillance annuelle du couvert forestier dans l'Amazonie légale depuis 1988. Le système a été amélioré en 2002 grâce à l'adoption d'une classification numérique des images satellitaires suivant la méthodologie du Programme d'évaluation de la déforestation dans l'Amazonie légale (PRODES), qui a considérablement accru la précision de la surveillance de la déforestation. L'INPE exploite en outre le Programme de détection en temps réel (DETER), autre système de surveillance de la déforestation en Amazonie, qui émet des alertes tous les deux ou trois jours et constitue un appui décisif dans les actions stratégiques visant à assurer le respect de la loi. En outre, le système DEGRAD surveille la dégradation de la forêt, tandis que l'analyse effectuée dans le cadre du projet TerraClass évalue les changements d'utilisation des terres dans les zones déjà déboisées (MMA, 2015). D'après les données de TerraClass, environ un tiers des terres forestières amazoniennes défrichées sont en cours de restauration.

Outre la surveillance annuelle du couvert forestier amazonien, l'IBAMA a lancé en 2008 un Programme de surveillance par satellite de la déforestation dans les biomes brésiliens (PMDBBS) couvrant les cinq autres biomes terrestres. Toutefois, le PRODES est plus précis que les systèmes utilisés dans le cadre du PMDBBS. Par conséquent, l'INPE et l'IBAMA collaborent en vue de mettre au point un système de surveillance de l'ensemble du territoire national, pour produire des séries de données continues et compatibles sur la déforestation, le couvert végétal et l'utilisation des terres dans tous les biomes.

La société civile a également joué un rôle essentiel. Par exemple, l'ONG SOS Mata Atlântica a contribué à la surveillance du couvert végétal dans la Forêt atlantique, tandis que l'ONG Imazon a récemment lancé un nouveau système de surveillance de la déforestation et de la dégradation de la forêt en Amazonie.

Des centaines d'opérations ont été menées de manière intégrée par l'IBAMA, la police fédérale, les forces de sécurité nationales et l'armée, compte tenu de critères techniques et de priorités territoriales. Depuis 2008, les inspections ont conduit à placer sous embargo

économique les régions déboisées illégalement : il est interdit aux exploitants de vendre des produits qui en proviennent et la responsabilité environnementale en incombe à tous les acheteurs de la filière. Suite à ces inspections, les amendes infligées ont dépassé 7 milliards BRL, plus de 600 personnes ont été condamnées à des peines d'emprisonnement, environ 860 000 mètres cubes de bois coupé illégalement ont été saisis et un embargo a été décrété sur 600 km² de terres où se déroulaient des activités illégales (WWF, 2015).

Les restrictions des crédits accordés aux exploitants par des institutions financières publiques dans les communes affichant des niveaux de déforestation critiques ont incité à veiller efficacement au respect des règles et à améliorer la mise en conformité. Depuis 2007, le MMA tient à jour une liste noire de ces communes, ce qui encourage les exploitants ruraux et les autorités locales à collaborer pour faire en sorte que leur commune n'y figure plus. En outre, une résolution de 2008 de la Banque centrale du Brésil a conditionné l'accès au crédit rural subventionné dans le biome amazonien à la détention de droits fonciers légitimes et à la présentation de renseignements prouvant le respect des réglementations environnementales, en particulier du Code forestier (section 5.2). Assunção et al. (2013) ont estimé à 2.9 milliards BRL les prêts qui n'ont pas été contractés entre 2008 et 2011, dont environ 90 % liés à l'élevage extensif de bovins. Cela aurait permis d'éviter, selon des estimations, le défrichage de plus de 2 700 km² de terres dans les années 2009-11.

Le troisième axe de travail du plan PPCDAm promeut les chaînes de production durables qui proposent des solutions de rechange à la déforestation, ainsi que les technologies et innovations qui favorisent le développement durable en Amazonie (encadré 4.5). Les mesures prises concernent notamment la formation et le renforcement des capacités en matière de pratiques de production forestière, agricole et animale

Encadré 4.5. **L'Institut national de recherche amazonienne**

Fondé en 1952, l'Institut national de recherche amazonienne (INPA) est l'une des plus grandes et des plus importantes institutions de recherche en biologie tropicale au monde. Axée à l'origine sur l'inventaire de la faune et de la flore, sa mission actuelle est d'accroître les connaissances scientifiques sur le biome amazonien en vue de promouvoir l'utilisation économique de ses ressources naturelles et la conservation de ses forêts.

L'INPA gère un large éventail de groupes de recherche autour de quatre grands modules thématiques : biodiversité ; dynamiques environnementales ; technologie et innovation ; et société, environnement et santé. Il administre également plusieurs programmes d'études universitaires de licence et de post-licence, ainsi qu'un grand centre de formation qui répond à la demande croissante de personnel qualifié. Jusqu'en 2014, plus de 1 500 professionnels avaient été formés.

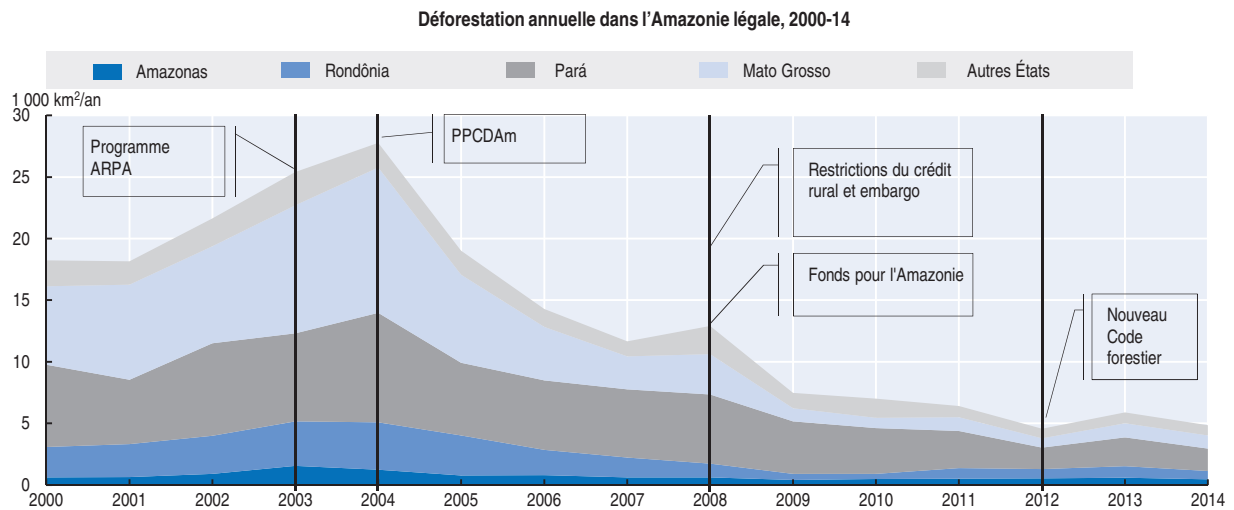
L'INPA collabore aussi avec les collectivités locales pour améliorer l'utilisation durable de la biodiversité dans le cadre d'ateliers d'enseignement, de formations techniques et d'autres types d'activités de renforcement des capacités visant à diffuser les connaissances produites. Ces activités portent notamment sur la diffusion des connaissances au sujet des pratiques agricoles durables permettant d'améliorer la qualité des sols et la production agricole ; la purification de l'eau ; les bois de construction de substitution ; et d'autres formes de biomasse à vocation énergétique.

Source : D'après INPA (2015), site Internet de l'INPA, <http://portal.inpa.gov.br/>.


durables, les concessions d'exploitation durable du bois et des politiques de prix minimum garanti pour les produits alimentaires amazoniens (sections 5.7 et 7.2).

De l'avis général, le PPCDAm est une stratégie efficace qui pourrait servir de modèle à d'autres pays (WWF, 2015). L'application conjuguée de ce plan, des restrictions du crédit rural et de l'embargo économique sur les zones déboisées illégalement a beaucoup contribué à réduire la déforestation en Amazonie. De ce fait, le Brésil pourrait bien dépasser son objectif de 2020 (section 1 ; graphiques 4.3 et 4.7). Selon l'estimation d'Assunção et al. (2013), ces mesures ont permis d'éviter le déboisement de 62 000 km² entre 2005 et 2009. D'autres facteurs y ont peut-être contribué aussi, notamment la baisse des prix des produits agricoles. Fort du succès du PPCDAm, le gouvernement a lancé un programme similaire de lutte contre la déforestation dans le biome du Cerrado (encadré 4.6).

Graphique 4.7. Les mesures prises par les pouvoirs publics ont efficacement contribué à réduire la déforestation



Source : A partir d'INPE (2015), « Projeto PRODES: Monitoramento da floresta Amazônica Brasileira por satélite ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357038>

Encadré 4.6. Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation et des feux de forêt dans le Cerrado

Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation et des feux de forêt dans le Cerrado (PPCerrado) vise à réduire la déforestation de 40 % à l'horizon 2020 par rapport aux taux de déforestation passés. Mis en œuvre à partir de 2009, il a été élargi au début de 2010 pour y inclure plusieurs organismes publics lorsqu'il a été intégré à la Politique nationale sur le changement climatique (chapitre 2). Il est structuré autour des mêmes trois axes de travail que le PPCDAm.

Une caractéristique importante du PPCerrado est la liste de priorités concernant les zones de déforestation, composée de 52 communes, qui a été établie en fonction des niveaux de déforestation observés dans les années 2009-10, du couvert végétal indigène résiduel et de l'existence de zones protégées dans la commune. Sur cette liste ne figurent que 4 % des communes du biome du Cerrado, mais elles représentaient 44 % de la déforestation

Encadré 4.6. Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation et des feux de forêt dans le Cerrado (suite)

et 22 % du couvert végétal indigène résiduel dans les années 2009-10. Pour améliorer la surveillance et l'évaluation de l'efficacité du plan, l'IBAMA et l'INPE s'emploient à définir un cadre de référence et à perfectionner le système de surveillance de la végétation (encadré 4.4).

Source : MMA (2015), *Brazil Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

Il reste encore des défis à relever en Amazonie. Les progrès sont inégalement répartis entre les États qui se partagent le bassin de l'Amazone. Ceux de Pará, de Mato Grosso et de Rondônia sont parmi les premiers responsables de la déforestation (graphique 4.7). Par exemple, en 2014, environ 12 % du déboisement amazonien dans le Mato Grosso, et 16 % dans l'État de Pará, résultaient de coupes illicites dans les « réserves légales » (Gibbs et al., 2015), zones qui doivent obligatoirement être mises en réserve en vertu de la législation sur les forêts (section 5.2). Le manque de clarté du régime foncier, qui rend attractive la déforestation spéculative, pose toujours un problème considérable (graphique 4.4).

Le pilier réglementaire contraignant du PPCDAm est le plus concluant à ce jour. Néanmoins, plus les systèmes de surveillance et les mesures coercitives s'améliorent, plus les stratégies de défrichage illégal deviennent complexes (par exemple, déboisement de petites parcelles ou coupe sélective de bois de grande valeur), d'où une augmentation des coûts pour mettre à niveau les systèmes de surveillance, investir dans les équipements (par exemple, véhicules) et former les inspecteurs (WWF, 2015). Le Brésil devrait continuer de renforcer les systèmes de surveillance de la déforestation par satellite (encadré 4.4), en particulier dans les biomes de Caatinga et de Cerrado où l'on s'attend à la majeure partie de la déforestation à venir, et de les adapter pour détecter la dégradation de la forêt. L'application intégrale du Cadastre environnemental rural améliorera certes les moyens d'assurer le respect de la réglementation et la mise en conformité (section 5.2), mais les autorités et les organismes publics ont les plus grandes difficultés à ne pas se laisser distancer par les milliers d'opérations de déboisement à petite échelle menées dans l'immense Amazonie brésilienne.

Il est donc essentiel, pour que le PPCDAm et le PPCerrado (encadré 4.6) portent leurs fruits, d'accompagner la surveillance et les actions coercitives en encourageant les activités durables, et nécessaire de faire en sorte que les filières durables d'abattage et de production deviennent plus attractives que la coupe illégale et l'accaparement de terres, tout en favorisant les pratiques susceptibles de procurer d'autres sources de revenus aux collectivités locales et aux populations traditionnelles. Le bois coupé illégalement étant jusqu'à 40 % moins cher que le bois licite, la gestion durable des forêts n'est pas compétitive (Nogueron et Cheung, 2013). Cette dernière entraîne des coûts de transaction encore trop élevés, et nombre de familles rurales ne disposent pas des connaissances ou des moyens nécessaires pour adopter des pratiques forestières ou agricoles durables (WWF, 2015) (section 7.2). Une approche intégrée favorisant la recherche, la formation, la fourniture de technologies, le crédit, l'assistance technique et l'accès au marché s'impose, de même qu'une participation plus active des entreprises (CEPAL et al., 2011).

5. Instruments d'action pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Le Brésil a mis en place un large éventail d'instruments d'action en vue de promouvoir la protection, la restauration et l'utilisation durable de la biodiversité. Selon les catégories employées par l'OCDE (2013), ces instruments peuvent être classés en approches réglementaires et instruments économiques, volontaires et informationnels. Le tableau 4.2 présente les principaux instruments de chaque catégorie mis en œuvre par le Brésil en précisant où il en est question dans le présent rapport.

Tableau 4.2. **Les principaux instruments d'action en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité au Brésil**

Instruments réglementaires	Instruments économiques	Approches informationnelles et volontaires
Restrictions ou interdictions de l'utilisation ou de l'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● Zones protégées (chapitre 5) ● Zones de végétation indigène mises en réserve en vertu du Code forestier de 2012 (section 5.2) ● Cadastre environnemental rural (section 5.2) ● Réglementation sur l'accès aux ressources génétiques et le partage des bienfaits découlant de leur utilisation (section 5.8) ● Embargo sur les zones déboisées illégalement (section 4) Instruments de planification et d'autorisation : <ul style="list-style-type: none"> ● Zonage écologique-économique (section 5.1) ● Délivrance d'autorisations environnementales (chapitre 2) Permis et quotas <ul style="list-style-type: none"> ● Concessions pour l'exploitation durable du bois (section 7.2) 	Paiement pour services écosystémiques et programmes de transferts monétaires conditionnels (section 5.5), notamment : <ul style="list-style-type: none"> ● Bolsa Floresta ● Bolsa Verde ● Programme Producteur d'eau Quotas de réserve pour l'environnement négociables (section 5.3) Compensations pour la biodiversité (section 5.4) <ul style="list-style-type: none"> ● Compensation écologique pour la mise en réserve en vertu du Code forestier de 2012 ● Compensation écologique dans le cadre des autorisations environnementales (chapitre 2 et 5) ● Compensation financière pour les ressources hydriques et minières Redevances de prélèvement et de pollution de l'eau (chapitre 3) Droits d'entrée dans les parcs nationaux (chapitre 5) Subventions (par exemple, pour les bonnes pratiques agricoles) (section 7.1) Restrictions du crédit rural (section 4) Suppression des subventions préjudiciables à l'environnement	Écolabellisation et écocertification : <ul style="list-style-type: none"> ● Certification des produits biologiques (section 7.1) ● Certification du bois (section 7.2) ● Certification Life (section 5.6) Marchés publics verts : <ul style="list-style-type: none"> ● Plan national de promotion de la filière des produits de la sociobiodiversité (section 5.7) Accords volontaires : <ul style="list-style-type: none"> ● Moratoire sur le soja (encadré 4.9)

Source : Adapté de OCDE (2013), *Renforcer les mécanismes de financement de la biodiversité*.

Globalement, la politique brésilienne de biodiversité fait largement appel à des approches réglementaires, mais elle recourt désormais davantage à des instruments économiques pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. La plupart de ces instruments visent à récompenser les actions respectueuses de la biodiversité, telles que les bonnes pratiques agricoles (section 7.1). Ces incitations positives peuvent s'avérer efficaces, parce que la plupart des propriétés rurales privées sont de petite taille et que les populations rurales comptent parmi les plus pauvres du pays et dépendent de l'utilisation des ressources naturelles.

Le recours aux taxes, redevances et droits est très limité. La loi de 1997 relative à la politique nationale des ressources en eau a institué des redevances sur les prélèvements d'eau et les effluents pour gérer la ressource. Toutefois, l'eau n'est payante que dans

quelques États et bassins hydrographiques et, lorsqu'elle l'est, les prix unitaires sont souvent trop faibles pour influencer les décisions concernant son allocation et son utilisation (chapitre 3). Les parcs nationaux peuvent appliquer des droits d'entrée, mais seuls quelques-uns d'entre eux le font et ont la capacité de les collecter (chapitre 5).

Des progrès ont été accomplis en ce qui concerne l'intégration systématique des considérations de biodiversité dans les mesures de soutien financier, par exemple en liant l'accès aux crédits ruraux bonifiés au respect des réglementations environnementales (section 7.1). Mais l'inventaire et l'élimination des subventions potentiellement préjudiciables à la biodiversité et aux écosystèmes, comme prévu dans l'objectif national 3 de biodiversité, ont peu avancé. Il s'agit notamment des subventions implicites, telles que les exonérations de taxes sur les engrais et les pesticides (section 7.1). Le Brésil gagnerait à améliorer l'analyse de ces subventions potentiellement préjudiciables à l'environnement, en vue de supprimer progressivement celles qui ne se justifient pas pour des raisons économiques, sociales et environnementales. Des informations fiables sur l'ampleur et l'impact des subventions sont nécessaires pour susciter l'adhésion en faveur de la réforme des subventions.

5.1. Zonage écologique-économique

La Politique nationale de l'environnement a instauré un zonage environnemental, ou zonage écologique-économique (ZEE), comme outil de planification et de gestion à l'échelle du paysage, dans le but d'assigner des activités compatibles à des zones environnementales définies pour assurer une utilisation durable des ressources naturelles et le maintien d'un écosystème équilibré. Le ZEE est effectif depuis 2002 ; en 2013, le MMA a publié des lignes directrices méthodologiques pour aider à préparer ce zonage au niveau infranational et à le coordonner avec d'autres instruments de planification territoriale (par exemple, les plans des ressources en eau).

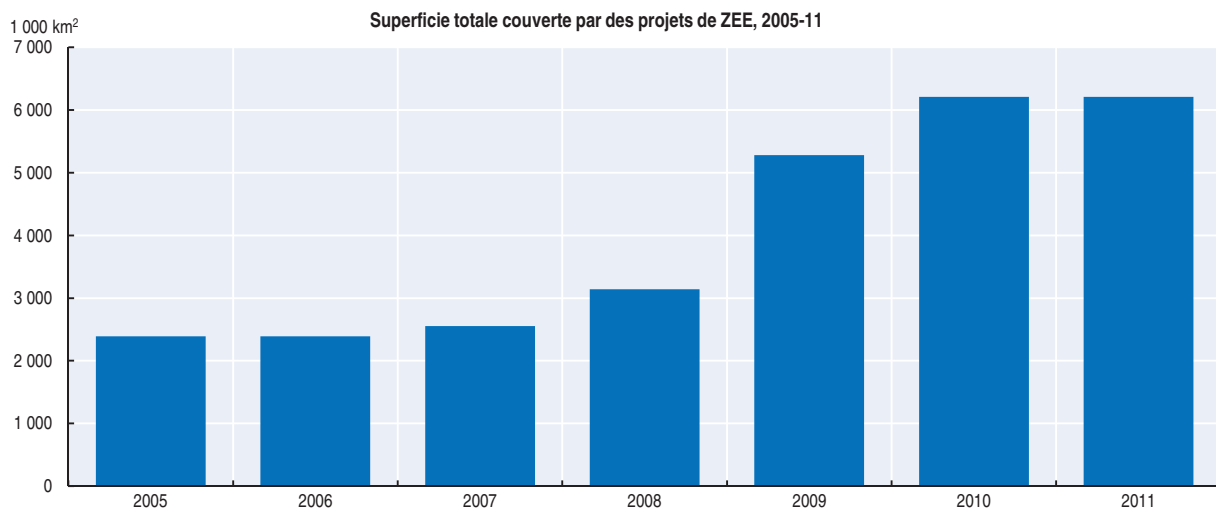
Le MMA a dirigé l'établissement d'un macroZEE de l'Amazonie légale, approuvé en 2010, tandis que celui des macroZEE du biome du Cerrado et du bassin du São Francisco était en cours au moment de la rédaction du présent rapport. Plusieurs États ont en outre mis en place des ZEE à leur échelon. En 2013, les ZEE s'étendaient sur 73 % du territoire brésilien (graphique 4.8), dont l'intégralité des biomes de l'Amazonie et du Pantanal. Environ 62 % du biome du Cerrado et 22 % de celui de la Forêt atlantique, mais moins de 2 % de celui de la Caatinga, ont fait l'objet d'un ZEE (MMA, 2015).

Des cartes et des lignes directrices de ZEE sont mises à disposition pour faciliter l'aménagement du territoire et la planification du développement, mais rien ne permet d'affirmer qu'elles sont effectivement utilisées pour l'aménagement de l'espace ou l'élaboration de politiques. Qui plus est, les communes ont peu de moyens pour appliquer les exigences du zonage (chapitre 2). Il y a cependant lieu de saluer l'obligation imposée à tous les États par le Code forestier de 2012 (section 5.2) d'approuver leur ZEE en 2017 au plus tard.

5.2. Obligation de conservation et de restauration des forêts situées sur des propriétés privées


En 2012, le Brésil a approuvé le nouveau Code forestier (loi pour la protection de la végétation indigène), qui remplace et actualise le Code de 1965 et qui vise à concilier l'objectif de préserver la biodiversité et les forêts avec celui d'assurer un environnement économique favorable à l'agriculture, secteur clé de l'économie brésilienne.

Modifié à plusieurs reprises, ce code est de longue date le principal instrument juridique pour protéger la végétation indigène sur des propriétés privées. En vertu du Code

Graphique 4.8. **La superficie faisant l'objet de zonages écologiques-économiques a augmenté**

Note : Les zones couvertes par des initiatives des États ou fédérales qui se chevauchent ne sont pas prises en compte.

Source : MMA (2014), PNIA 2012: Painel Nacional de Indicadores Ambientais. Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357049>

de 1965, les propriétaires fonciers devaient conserver la végétation indigène sur une partie de leurs terres – dénommée « réserve légale » (RL) – ainsi qu’en bordure des masses d’eau et des zones sensibles afin de protéger les ressources en eau et d’empêcher l’érosion des sols – appelées « zones de préservation permanente » (APP). Cela étant, ce code était rarement respecté et des superficies considérables ont été déboisées illégalement.

Pour remédier à cette situation, le nouveau Code forestier actualisé a mis en place des instruments visant à assurer plus efficacement le respect de la réglementation, encore que certains aspects en soient critiqués car jugés trop conciliants à l’égard des intérêts commerciaux et moins protecteurs que l’ancien code (encadré 4.7). La nouvelle loi a maintenu l’obligation de conserver ou de restaurer le couvert végétal dans les RL et les APP, mais en a modifié les définitions. La proportion de propriétés rurales qui doivent être conservées en tant que RL varie selon les biomes : jusqu’à 80 % en Amazonie, de 20 % à 35 % dans le Cerrado et 20 % dans la Forêt atlantique et les autres biomes.

Pour améliorer la surveillance et le respect des obligations relatives à la conservation de la forêt, le nouveau code a porté création du Cadastre environnemental rural (CAR). Des images satellite à haute résolution servent à localiser chaque parcelle rurale à enregistrer dans le CAR, démarche obligatoire avant mai 2016 pour toutes les propriétés et exploitations rurales ; cette inscription doit être accompagnée de renseignements sur les RL et les APP qui se trouvent dans chacune d’elles. Les propriétés rurales dans lesquelles les obligations de mise en réserve de terres ne sont pas respectées devront impérativement entrer dans le cadre du programme de régularisation environnementale de l’État concerné. La Banque centrale du Brésil impose l’inscription au CAR comme condition d’accès aux crédits ruraux, que ceux-ci soient accordés par des banques publiques ou privées, à compter d’octobre 2017. Bien que le CAR ne soit pas conçu pour régulariser les titres fonciers, les autorités responsables du développement et des établissements ruraux peuvent utiliser les données géoréférencées sur l’emplacement des parcelles rurales (déclarées par leur propriétaire ou leur exploitant) pour préciser les droits de propriété.

Encadré 4.7. Le nouveau Code forestier : éléments critiques

Le Code forestier de 2012 a été approuvé à l'issue d'un débat national long et intense, et il a été très critiqué par les écologistes, notamment en raison de l'amnistie partielle accordée pour le déboisement illégal effectué avant 2008, des nouvelles possibilités de ne pas compenser sur place mais ailleurs les dommages occasionnés aux écosystèmes et de la délégation législative conférant l'autonomie aux États en la matière (Leitão, 2014).

La nouvelle loi a réduit la superficie totale à préserver dans les APP et les RL en modifiant leur définition. Par exemple, en conséquence, la superficie totale des zones de préservation des sommets de colline (faisant partie des APP) a été amputée de 87 %. Environ 90 % des propriétés rurales (représentant moins de 30 % des zones rurales) remplissent les conditions requises pour être considérées comme étant des « petites » propriétés au regard de la nouvelle loi* et bénéficier de l'amnistie accordée en cas de déforestation illégale dans les RL et les APP avant 2008. Aux termes du Code forestier précédent, les propriétaires fonciers auraient dû restaurer à leurs frais les zones déboisées illégalement. Globalement, les modifications apportées au Code forestier ont réduit de 58 % la superficie forestière totale à restaurer (pour la ramener à environ 210 000 km²), principalement dans l'Amazonie, la Forêt atlantique et le Cerrado (Soares-Filho et al., 2014b).

* La superficie des « petites propriétés » définie par la loi varie de 20 ha (0.2 km²) dans le sud du pays à 440 ha (4.4 km²) en Amazonie.

La mise en œuvre du CAR est en bonne voie : environ 53 % de la superficie des terres rurales privées à y inscrire étaient effectivement enregistrés en avril 2015. Cette mission incombe aux États, or moins de 20 % de la superficie rurale visée ont été inscrits dans nombre d'entre eux, en particulier dans la région Nord-est (SFB, 2015a). Ce retard s'explique en grande partie par le manque de personnel et de ressources aux niveaux des États et des communes. L'administration fédérale a investi dans la création des systèmes d'information nécessaires et dans le renforcement des capacités des États pour appliquer les dispositions requises. Elle a élaboré un plan détaillé de mise en œuvre du CAR, assorti du budget adéquat, d'un calendrier et d'objectifs.

Le strict respect du nouveau code, ainsi que la clarification du régime foncier, devraient beaucoup contribuer à réduire encore les taux de déforestation. Il faut intensifier les efforts pour mieux faire connaître le CAR – par exemple, en lançant des campagnes d'information encourageant les exploitants à enregistrer leurs terres – et pour développer les capacités des États et des communes à le mettre en œuvre. Les États doivent en outre rapidement mettre au point leur programme de régularisation environnementale, auquel devront adhérer les exploitants ruraux en situation de non-conformité. Des mesures plus incitatives, telles que les paiements pour services écosystémiques (section 5.5) et le mécanisme REDD+, pourraient être envisagées pour encourager l'inscription au cadastre et récompenser les propriétaires fonciers en règle.

5.3. Quotas forestiers négociables

Le nouveau Code forestier met en place également un instrument économique, les quotas de réserve pour l'environnement (CRA), visant à faciliter le respect des obligations de mise en réserve de terres. Ces quotas peuvent être délivrés pour chaque hectare préservé de végétation indigène au-delà de l'obligation de mise en réserve légale (RL), et utilisés pour compenser une RL insuffisante ailleurs à l'intérieur du même biome, et de préférence d'un

même État. En pratique, les exploitants qui ne respectent pas l'obligation de RL peuvent soit restaurer le couvert forestier de la zone concernée, soit acheter une quantité équivalente de CRA. Seules les propriétés en déficit de RL avant 2008 sont autorisées à les acheter. Le système crée donc une demande de zones boisées et permet l'émergence d'un marché de la conservation des terres privées. Il encourage en définitive la préservation du manteau forestier au-delà des RL (sur des surfaces qui pourraient être déboisées légalement), plutôt que sa restauration dans des zones déjà déboisées (Soares-Filho et al., 2014b).

Quatre millions sur les quelque 5.6 millions de propriétés rurales ne respectent pas les obligations légales relatives au couvert végétal. L'ampleur du « déficit » de végétation indigène ne sera connue qu'au terme de la mise en œuvre complète du cadastre, mais elle devrait se situer, selon les estimations, entre 160 000 et 300 000 km², concentrés dans les biomes d'Amazonie, de la Forêt atlantique et du Cerrado (BV Rio, 2014). Le coût de la restauration d'un hectare de forêt amazonienne pouvant atteindre jusqu'à 15 000 BRL (s'ajoutant aux coûts d'opportunité liés à d'autres utilisations des terres), il peut s'avérer prohibitif pour les petits exploitants ruraux (Financial Times, 2012). D'après Soares-Filho et al. (2014b), la compensation du déficit de RL en achetant des CRA coûterait donc moins cher que la restauration d'une superficie d'environ 92 000 km². Par conséquent, la demande de CRA pourrait être forte, et ces quotas pourraient être un moyen efficace par rapport aux coûts d'assurer le respect de la législation forestière. Par exemple, Bernasconi (2013) estime à 76 % la réduction des coûts de mise en conformité dans l'État de São Paulo.

Les transactions concernant les CRA doivent être consignées dans le CAR, dont la mise en œuvre n'est pas encore complète, raison pour laquelle ces quotas ne sont pas encore émis. Bolsa Verde do Rio de Janeiro, une organisation à but non lucratif, a lancé une plateforme pour que l'échange des futurs CRA soit possible. À la fin de 2013, cette plateforme comptait 1 600 participants inscrits et plus de 15 000 km² de propriétés rurales enregistrées proposant des CRA, ce qui laisse présager un marché aux perspectives favorables (BV Rio, 2014).

Même si le système des CRA est prometteur, il existe le risque que seules les zones à faible coût d'opportunité soient compétitives sur le marché et que, par conséquent, la conservation s'intensifie dans des zones où la valeur de la biodiversité n'est pas nécessairement la plus élevée. Adapter le dispositif en autorisant les échanges de CRA à l'intérieur des zones ayant la même priorité du point de vue de la valeur de la biodiversité alourdirait probablement les coûts de mise en conformité, mais il en découlerait une plus grande efficacité environnementale (Bernasconi, 2013). Des incitations supplémentaires seraient peut-être nécessaires pour s'assurer que soient restaurées les zones où la valeur de la biodiversité est élevée. Le fonctionnement du système devrait faire l'objet d'un suivi systématique et permettre les ajustements nécessaires pour atteindre les objectifs visés en matière de préservation et de restauration de la forêt.

5.4. Compensations écologiques

En complément du marché des CRA, la législation permet de compenser le déficit de RL en achetant pour le compte de l'État des propriétés privées situées dans le périmètre des zones protégées officielles, c'est-à-dire de payer les propriétaires des terres se trouvant dans ces zones et d'en transférer le titre de propriété à l'État. Ce mécanisme de compensation autoriserait un regroupement de zones protégées comportant pour une grande part de vastes terres privées (chapitre 5).

Un mécanisme de compensation est en vigueur dans le cadre de la procédure de délivrance d'autorisations environnementales. Ces autorisations sont exigées avant la construction, l'installation, l'expansion et l'exploitation d'entreprises ou activités jugées effectivement ou potentiellement polluantes, ou susceptibles de dégrader l'environnement (chapitre 2). En outre, pour s'acquitter des obligations d'atténuation de l'impact environnemental indiquées dans l'autorisation, le promoteur d'un projet peut être tenu de verser une compensation écologique, dont le montant varie en fonction de la gravité de l'impact du projet sur l'environnement. Il n'existe pas encore de mécanismes clairement définis pour attribuer une valeur monétaire aux impacts environnementaux et le montant de la compensation reste à préciser. Les recettes perçues au titre de compensations écologiques sont intégralement affectées aux zones protégées (chapitre 5).

De plus, des obligations de compensation financière pour l'utilisation de l'eau et des ressources naturelles sont imposées aux exploitants de centrales hydroélectriques (à hauteur de 6.75 % de la valeur de l'électricité produite) et de mines (1 % à 3 % du chiffre d'affaires). Ce sont des sommes conséquentes que se partagent l'administration fédérale et les États et communes touchés par ces installations. Cependant, ces prélèvements ne tiennent pas compte de la valeur des ressources (celle qui découle de la rareté de l'eau, par exemple) et ne contribuent pas à l'efficacité de leur utilisation (OCDE, 2015). Les recettes correspondantes ne sont pas destinées à compenser la dégradation de l'environnement, alors que dans d'autres pays, comme la Colombie, le produit de la compensation financière liée à la production hydroélectrique est en partie affecté à la protection de l'environnement et des bassins hydrographiques (OCDE, 2015b).

5.5. Paiements pour services écosystémiques et programmes de transferts monétaires conditionnels

Le Brésil met en œuvre plusieurs programmes de paiements pour services écosystémiques (PSE) et de transferts monétaires conditionnels qui prennent en considération des critères environnementaux à respecter, tant au niveau fédéral qu'à celui des États, notamment Bolsa Floresta et Bolsa Verde (voir ci-après). L'Agence nationale de l'eau a en outre lancé en 2011 le Programme Producteur d'eau, visant à accorder une compensation financière pour l'investissement dans la protection des sols et de l'eau dans les bassins hydrographiques qui alimentent en eau une vaste population. Les activités de conservation comprennent notamment la construction de terrasses et de bassins d'infiltration, la restauration et la protection de la végétation riveraine, ainsi que l'adoption de pratiques agricoles durables.

Une proposition législative visant à mettre en place une politique nationale et un programme fédéral concernant les PSE est examinée au Parlement depuis 2007. Bien que le Brésil ne se soit pas encore doté d'un cadre juridique national régissant les PSE, ceux-ci peuvent être utilisés au niveau fédéral en vertu du nouveau Code forestier. En l'absence de cadre national global, plusieurs États et communes ont élaboré leurs propres lois et programmes de PSE, dont on trouvera quelques exemples dans le tableau 4.3. Guedes et Seehusen (2011) ont recensé 78 programmes de ce type pour la conservation de l'eau, le stockage de carbone et la protection de la biodiversité dans le biome de la Forêt atlantique.

Les programmes et la législation sur les PSE et les transferts monétaires actuellement en vigueur diffèrent considérablement d'un État et d'un organisme fédéral à l'autre pour ce qui est des modes de paiement et des méthodes d'évaluation, des garanties socio-écologiques, des arrangements institutionnels et des sources de financement. Les

Tableau 4.3. Exemples de lois sur les PSE dans les États

Région/État	Loi
Nord	
Acre	Système d'incitations de l'État pour les services environnementaux (SISA ; loi 2308/2010)
Amazonas	Loi relative à la politique de l'État sur le changement climatique, à la conservation de l'environnement et au développement durable de l'Amazonie (loi 3135/2007 et loi 3184/ 2007)
Mato Grosso	Système de l'État visant la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts, la conservation, l'aménagement durable des forêts et l'augmentation des stocks de carbone forestier (REDD+)
Sud-est	
Espírito Santo	Loi sur les PSE (loi 8995/2009)
Minas Gerais	Loi sur les subventions vertes (loi 17.727/2008)
São Paulo	Loi relative à la politique de l'État sur le changement climatique (loi 1/2009)

Source : Adapté de Guedes et Seehusen (2011), *Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica, Lições Aprendidas e Desafios*.

bénéficiaires sont essentiellement des exploitations rurales familiales, des communautés traditionnelles et des peuples indigènes. Ces programmes ont rarement été assortis de systèmes de suivi fiables et leur efficacité ne fait pas l'objet d'une évaluation systématique. Par exemple, le Programme Producteur d'eau génère des revenus pour plus de 1 000 ruraux (MMA, 2015), mais on ignore dans quelle mesure il a contribué à accroître la protection des ressources en eau.

La plupart des programmes de PSE et de transferts monétaires conditionnels sont financés par le secteur public. Comme ils peuvent être coûteux, notamment parce qu'il faut investir pour financer des activités sur le terrain et couvrir les frais administratifs, il faut trouver d'autres sources de financement pour donner plus d'ampleur aux mécanismes de PSE et de transferts monétaires, en élargir la portée et en faire profiter un plus grand nombre de bénéficiaires (Guedes et Seehusen, 2011). L'uniformisation des programmes permettrait aussi de réduire les coûts de transaction. Le Brésil gagnerait à élaborer une législation-cadre sur les PSE afin d'améliorer la cohérence des programmes dans tout le pays. Il est nécessaire également de mettre en place un système de suivi fiable pour vérifier que les services écosystémiques payés sont effectivement fournis. Il pourrait être utile de relier ce système au CAR, qui constitue une importante source d'informations pour améliorer le suivi.

Bolsa Floresta

Bolsa Floresta (*bolsa* signifie aide ou allocation) est un programme de pointe en matière de PSE lancé en 2007 par l'État d'Amazonas. Il s'agit pour l'essentiel d'un dispositif de transferts monétaires basé sur des exigences environnementales qui rémunère les familles des populations traditionnelles et locales des réserves créées par l'État au service du développement durable pour leurs activités de conservation de l'environnement, surtout dans le but de limiter le défrichage de surfaces forestières pour les convertir à l'agriculture (encadré 4.8). C'est le premier programme certifié au niveau international de ce type au Brésil et l'un des plus grands projets pilotes de REDD+ au monde, il fournit des revenus à plus de 35 000 personnes disséminées dans des centaines de communautés. Il obtient ses ressources d'un partenariat conclu entre le gouvernement de l'État d'Amazonas et quelques grandes entreprises.

Selon Börner et al. (2013), certaines données témoignent des retombées positives de Bolsa Floresta sur la qualité de la vie et la conservation de la biodiversité au niveau local dans certaines zones vouées à l'utilisation durable de leurs ressources. Les revenus ainsi

Encadré 4.8. Bolsa Floresta et Bolsa Verde

Le **programme Bolsa Floresta** comporte quatre composantes :

- i) Bolsa Floresta Renda (aide forestière – revenus) vise à stimuler les activités rémunératrices durables (par exemple, aquaculture, produits forestiers non ligneux ou écotourisme) ; l'investissement s'élève à 140 000 BRL par an dans chaque zone protégée.
- ii) Bolsa Floresta Social (aide forestière – sociale) a pour objectif d'améliorer le développement des communautés, la fourniture de services publics et la qualité de vie des communautés isolées ; l'investissement s'élève à 140 000 BRL par an dans chaque zone protégée, selon un plan de travail participatif.
- iii) Bolsa Floresta Familiar (aide forestière – familles) vise à inciter les familles à réduire la déforestation ; 50 BRL sont versés par mois aux mères installées dans des zones protégées qui s'engagent en faveur de la conservation de l'environnement et du développement durable (principalement en s'engageant à ne pas déboiser et à ne pas utiliser les ressources de manière non durable).
- iv) Bolsa Floresta Associação (aide forestière – associations) alloue l'équivalent de 10 % du montant total versé au titre de la Bolsa Floresta Familiar pour consolider les associations de producteurs locaux composées de familles vivant dans des zones protégées. Ces fonds servent également à promouvoir le contrôle par les citoyens de la conformité avec le programme Bolsa Floresta.

Le **programme Bolsa Verde** vise quatre grands objectifs : i) encourager la conservation et l'utilisation durable des écosystèmes ; ii) favoriser la participation des populations et l'amélioration de la qualité de vie des participants ; iii) accroître les revenus des personnes en situation d'extrême pauvreté qui mènent des activités de conservation des ressources naturelles dans les zones rurales ; et iv) encourager la participation des bénéficiaires aux activités de renforcement des capacités dans les domaines environnemental, social, technique et professionnel.

Bolsa Verde verse 300 BRL par trimestre aux familles extrêmement pauvres établies dans certaines catégories de zones protégées fédérales et dans d'autres zones désignées* en contrepartie de leur engagement à mettre en œuvre certains efforts de conservation et activités concourant à une utilisation durable des ressources. En intégrant des territoires occupés par des communautés traditionnelles et indigènes, le programme reconnaît leur rôle dans la préservation des services environnementaux. Pour participer au programme, les familles doivent être bénéficiaires de Bolsa Família et inscrites au Registre unique (encadré 3.1). Les paiements au titre de Bolsa Verde s'ajoutent aux sommes versées au titre de Bolsa Família ; ils peuvent être accordés pour deux ans et reconduits.

* Ces zones fédérales sont notamment les zones protégées pour une utilisation durable des ressources, les projets d'établissements écologiquement remarquables, les territoires occupés par des peuples et communautés traditionnels, et d'autres zones rurales auxquelles la priorité est accordée par décret. D'après la définition de l'administration fédérale, les familles en situation d'extrême pauvreté sont les familles dont les revenus mensuels par personne n'excèdent pas 77 BRL (33 USD).

que l'accès à la santé et à l'éducation ont augmenté pour 86 % des familles étudiées ; les ménages ont pu, grâce à la hausse de leurs revenus, mieux résister aux pressions exercées par des personnes n'appartenant pas à leur communauté pour les pousser à défricher. La déforestation a reculé plus rapidement dans les zones protégées participant au programme que dans les autres.

Le programme est mis en œuvre jusqu'ici dans des zones où les pressions sur les ressources forestières sont relativement faibles et où les bénéficiaires sont homogènes. Le

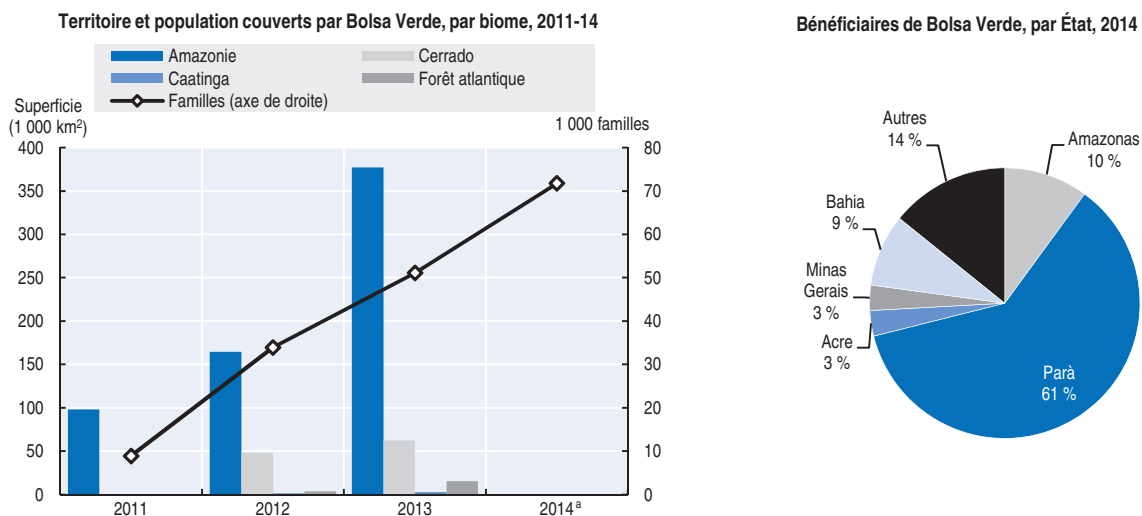
coût d'opportunité du respect des règles du programme est relativement faible pour la plupart des participants. D'après Börner et al. (2013), l'extension du programme vers des zones où les pressions en faveur de la déforestation sont plus fortes nécessiterait des incitations plus différenciées et un engagement plus poussé des participants dans les activités de suivi et la protection contre les menaces extérieures.

Bolsa Verde

Fort de l'initiative Bolsa Floresta, le gouvernement fédéral a lancé en 2011, dans le cadre du programme Brésil sans misère (*Brasil Sem Miséria*) (chapitre 3), le programme Bolsa Verde qui inclut dans le système fédéral de protection sociale des paiements conditionnels subordonnés à l'application de pratiques écologiquement viables, et entend encourager les bénéficiaires à participer à des formations à l'environnement, à la vie collective et d'ordre technique.


Le nombre de ménages inscrits à ce programme a régulièrement augmenté, principalement en Amazonie et dans l'État de Pará (graphique 4.9). En 2014, 30 % des bénéficiaires vivaient dans des zones fédérales protégées. D'après les estimations officielles, 213 000 familles qui résident dans des zones prioritaires représentant une superficie de 1.45 million de km² pourraient en bénéficier : les paiements, si elles étaient toutes couvertes, s'élèveraient à 1.72 BRL par hectare et par an (MMA, 2015). C'est un faible prix à payer compte tenu des résultats potentiels en termes d'amélioration des conditions de vie et de conservation des ressources naturelles, sous réserve que les bénéficiaires déploient effectivement des efforts de conservation supplémentaires grâce au programme.

Graphique 4.9. La participation au programme Bolsa Verde a augmenté régulièrement



a) Nombre de familles bénéficiaires au 25 janvier 2015.

Source : MMA (2015), "Bolsa Verde", MMA em Números (site web) ; MMA (2014), PNIA 2012: Painel Nacional de Indicadores Ambientais. Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357053>

Toutefois, le programme se heurte à des difficultés pour tenir à jour la base de données des bénéficiaires, et il n'y a aucune procédure de suivi en place, comme il n'existe pas encore non plus de critères d'évaluation du respect des engagements en matière de conservation (CGU, 2014). Aucune activité de formation n'avait été menée en juillet 2014, en dépit du

caractère sans doute essentiel de ces activités pour aider les bénéficiaires à s’acquitter de leurs engagements. Qui plus est, le programme semble complexe d’un point de vue administratif, car de nombreuses institutions sont concernées et gérées au niveau central, loin des bénéficiaires. Viana (2015) suggère de déléguer la gestion du programme aux États afin d’en améliorer l’exécution et de toucher une plus grande partie de la population visée.

Faute de suivi, il n’est pas possible de mesurer l’efficacité avec laquelle les paiements favorisent la conservation de la biodiversité dans les zones visées. Il est nécessaire de concevoir une procédure à cet effet, y compris des indicateurs de conservation, pour s’assurer que le programme procure des avantages environnementaux en plus des avantages sociaux découlant du programme Bolsa Família (encadré 3.1).

5.6. Accords volontaires et certification des entreprises

Les entreprises, en particulier les grandes, soutiennent de plus en plus activement les initiatives en faveur de la conservation et de l’utilisation durable de la biodiversité, et augmentent progressivement les financements qu’elles y consacrent¹¹. Un nombre croissant d’agriculteurs et d’éleveurs ont adhéré à des registres volontaires, adhésion assortie d’engagements en matière d’amélioration des performances sociales et environnementales (Soares-Filho et al., 2014b). Toutefois, en 2014, deux entreprises brésiliennes seulement avaient obtenu la certification Life, qui passe par une évaluation volontaire de la gestion environnementale et de l’impact sur la biodiversité de l’entreprise (Instituto Life, 2014)¹².

Le secteur des entreprises a contribué à lutter contre la déforestation en Amazonie. En 2006, suite à un rapport de Greenpeace et sous la pression des consommateurs, un groupe de grandes entreprises, en coopération avec le MMA, a mis en œuvre le Moratoire sur le soja, accord sur la gouvernance de la filière aux termes duquel elles convenaient de cesser d’utiliser du soja cultivé sur des terres forestières défrichées en Amazonie brésilienne. Cette initiative a été l’un des premiers accords volontaires signé dans le monde visant la zéro déforestation (encadré 4.9). Le secteur de la viande a pris une initiative similaire, le Pacte des abattoirs bovins.

Encadré 4.9. Le Moratoire sur le soja

En 2006, de grandes entreprises, dont McDonald’s et Wal-Mart, ont décidé de cesser d’acheter du soja cultivé sur des terres forestières défrichées en Amazonie brésilienne, lançant ainsi le « Moratoire sur le soja ». Cette initiative a poussé des négociants comme Cargill à accepter à leur tour de ne plus acheter de soja aux agriculteurs qui déboisaient la forêt pluviale pour étendre leurs champs. Au total, 47 entreprises affiliées à l’Association brésilienne des industries des huiles végétales (ABIOVE – 12 entreprises) et à l’Association nationale des exportateurs de céréales (ANEC – 35 entreprises) ont adhéré au moratoire. Cette initiative a en outre bénéficié d’emblée d’un soutien vigoureux et de la participation de huit organisations de la société civile - Conservation International, Greenpeace, IPAM, TNC, WWF-Brasil, Amigos da Terra Amazônia Brasileira, Imaflora et STTR Santarém –, et le MMA en fait partie depuis 2008.

Une étude visant à évaluer l’accord a examiné des images satellitaires de la forêt amazonienne brésilienne et du Cerrado prises entre 2000 et 2014 afin de mesurer la superficie défrichée pour cultiver le soja. Elle montre que le moratoire a aidé à réduire considérablement la déforestation liée à cette production. En 2004 et en 2005, près de 30 % de l’extension de ces cultures s’était faite en recourant au déboisement. En 2014, cette

Encadré 4.9. Le Moratoire sur le soja (suite)

proportion avait été ramenée à ~1 % seulement dans le biome amazonien. L'étude a également conclu qu'il existait suffisamment de terres appropriées, déjà défrichées en Amazonie, pour accroître de 600 % la superficie dédiée à la production de soja. Dans le biome du Cerrado, où ce moratoire ne s'applique pas, le taux annuel de développement de la culture du soja au détriment de la végétation indigène est resté assez considérable, compris entre 11 % et 23 % dans la période 2007-11 (Gibbs et al., 2015).

Source : Gibbs et al. (2015), « Brazil's Soy Moratorium. Supply-chain governance is needed to avoid deforestation ».

Le Moratoire sur le soja s'est avéré efficace car les agriculteurs se plient aux exigences de la demande du marché. D'ailleurs, d'après Gibbs et al. (2015), la probabilité que les agriculteurs n'honorent pas des accords du secteur privé est cinq fois moins grande que la probabilité qu'ils ne respectent pas des politiques publiques. Il est donc possible de concevoir de nouvelles initiatives volontaires après l'expiration du Moratoire sur le soja, en 2016, et d'en élargir la portée pour couvrir également le biome du Cerrado, où les taux de déforestation sont élevés. De manière plus générale, il est envisageable d'associer encore plus les entreprises en faveur de la protection de la biodiversité en promouvant des plans de production et de consommation durables.

5.7. Marchés publics verts

En 2012, le gouvernement a lancé sa politique sur les marchés publics durables pour privilégier les biens et services écologiques, entre autres (chapitre 2). Il existe en outre un programme national d'achats visant spécifiquement les produits liés à la biodiversité et des initiatives similaires au niveau des États, notamment dans celui d'Amazonas (MMA, 2015).

Le Plan national de promotion de la filière des produits de la sociobiodiversité (PNPSB) de 2009 vise à stimuler la production et la commercialisation de 30 produits non ligneux traditionnels issus de forêts gérées de manière durable (section 7.2), lesquelles sont une source de revenus pour les populations rurales¹³. Il facilite l'accès au crédit et aux marchés ainsi qu'à l'assistance technique. Dans le cadre de ce plan, un programme de prix planchers applicables à certains produits de la sociobiodiversité (PGPMBio), comme l'açaï, le caoutchouc naturel et les noix du Brésil, vise à soutenir les revenus des producteurs. Il a récemment été associé au vaste Programme fédéral d'achat de denrées alimentaires, qui constitue l'un des plus grands programmes au monde d'achats institutionnels des produits des petits paysans ou des exploitations familiales¹⁴.

Le volume de la production subventionnée et le nombre d'« extractivistes » bénéficiant du PGPMBio fluctuent depuis sa création en 2009, mais sont en augmentation : en 2013, 12 000 extractivistes dans six États étaient concernés, principalement dans les biomes d'Amazonie et de la Forêt atlantique. Les subventions versées ont atteint 2.6 millions USD, soit environ 25 % du budget disponible, en raison des prix élevés sur le marché (supérieurs aux prix garantis), mais aussi des difficultés d'exécution des paiements (Viana, 2015)¹⁵. Globalement, cette subvention ne bénéficie encore qu'à une petite partie de la production totale des produits visés¹⁶. L'aide apportée par le PGPMBio a néanmoins développé la production et la commercialisation des produits de la sociobiodiversité, et intensifié la concurrence entre les acheteurs, d'où des effets positifs sur les revenus des extractivistes (MMA, 2015).

Les programmes PNPSB et PGPMBio ont été mis en œuvre dans certaines zones, notamment dans les zones protégées d'utilisation durable (chapitre 5). De nombreux producteurs actuellement non établis dans ces zones ont demandé le statut de zone protégée pour les terres où ils vivent et travaillent, en particulier le statut de réserve extractive, qui leur ouvrirait davantage l'accès au PNPSB, au PGPMBio et à d'autres services publics.

5.8. Accès aux ressources génétiques et partage des bienfaits découlant de leur utilisation

Les terres indigènes représentent plus de 13 % du territoire du Brésil et les pays compte des milliers de *quilombolas* et de membres de communautés traditionnelles (encadré 5.2), qui possèdent un savoir considérable sur les ressources végétales et animales et la manière de les gérer. Il importe donc d'assurer l'accès aux ressources génétiques et un partage équitable des bienfaits découlant de leur utilisation, pour assurer une protection efficace des ressources et leur utilisation durable, de même que le bien-être de ces populations.

Le Brésil a signé en 2011 le protocole de Nagoya à la CDB sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation, et a entamé le processus en vue de sa ratification. Jusqu'en mai 2015, la réglementation brésilienne figurait dans un règlement provisoire d'urgence remontant à 2001, date à laquelle une proposition faite par des entreprises concernant l'accès au patrimoine génétique brésilien et son exploitation avait soulevé des craintes de « biopiratage » chez le public. Ce règlement provisoire limitait strictement l'accès aux ressources génétiques à des fins commerciales et scientifiques (Cabrera et al., 2014).

Le règlement d'urgence a imposé une procédure très bureaucratique et chronophage d'autorisation de l'accès aux ressources génétiques et aux savoirs traditionnels : en cas de demande d'accès à des fins commerciales, il fallait signer un contrat bilatéral définissant les modalités du partage des avantages découlant de la commercialisation. En dépit des efforts déployés pour préciser les termes et la portée de ce règlement provisoire, l'incertitude réglementaire était si grande que seuls quelques contrats de partage des avantages ont été approuvés et qu'un bon nombre de dossiers sont restés en suspens (IEEP et al., 2012). Cette situation a également entravé la recherche et l'innovation¹⁷.

Le constat de la nécessité d'améliorer la réglementation a conduit à lancer de vastes consultations publiques en 2006, en vue de remplacer ce règlement provisoire par une loi-cadre. En mai 2015, le Parlement a approuvé la loi-cadre sur la biodiversité, visant à alléger la charge administrative et à améliorer la participation au processus décisionnel des groupes indigènes et traditionnels. Les règles y sont clairement énoncées, et un fonds créé pour le partage des avantages. Ces dispositions sont de nature à réduire les coûts de transaction qu'entraînaient auparavant les contrats bilatéraux de partage des avantages, notamment parce que divers groupes indigènes et traditionnels ont souvent en commun des ressources et des savoirs (IEEP et al., 2012). La publication des règlements d'application est prévue en novembre 2015.

Le Brésil doit rapidement mettre en œuvre sa nouvelle législation afin de surmonter les blocages engendrés par la précédente réglementation sur l'accès et le partage des avantages, tout en s'assurant de la participation effective des populations indigènes et traditionnelles. Cela pourrait procurer de multiples avantages, notamment en donnant lieu

à des innovations et des débouchés commerciaux, en aidant les populations vulnérables tributaires des ressources génétiques à les utiliser de manière durable, et en fournissant des ressources au profit de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité, par exemple dans les zones protégées et sur les terres indigènes.

6. Financement de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité

6.1. Budget fédéral alloué aux activités liées à la biodiversité

Plusieurs sources contribuent au financement de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité. Cela étant, on ne dispose pas d'informations détaillées et cohérentes sur les dépenses publiques et privées consacrées à la biodiversité, et le Brésil gagnerait à mettre au point une stratégie de mobilisation de ressources au service de la réalisation de ses objectifs nationaux en la matière. Les dépenses du budget fédéral allouées à certains programmes relatifs à la biodiversité, notamment pour gérer les zones protégées et surveiller la déforestation en Amazonie, donnent une indication sur les fonds publics disponibles pour la conservation de la biodiversité, encore que ces montants soient probablement sous-estimés (tableau 4.4). Entre 2010 et 2014, ces dépenses ont augmenté de près de 50 % en termes réels, évolution conforme à la tendance générale à la hausse des crédits du budget fédéral consacrés à la gestion de l'environnement (d'après la classification budgétaire du ministère des Finances, organisée par fonction administrative ; voir chapitre 2). En 2014, 9 % du budget correspondant à la gestion de l'environnement étaient affectés à ces programmes relatifs à la biodiversité.

Tableau 4.4. **Dépenses du budget fédéral allouées à certains programmes relatifs à la biodiversité**

En millions BRL (valeurs nominales), 2010-14

Programme	2010	2011	2012	2013	2014
Informations intégrées concernant la protection de l'Amazonie	99.9	88.9	-	-	-
Conservation et utilisation durable de la biodiversité et des ressources génétiques	129.0	129.6	-	-	-
Forêts	56.7	48.8	-	-	-
Conservation et restauration des biomes brésiliens	96.8	89.4	-	-	-
Conservation, gestion et utilisation durable de l'agrobiodiversité	23.6	29.4	-	-	-
Biodiversité	-	-	344.5	263.7	514.0
Forêts, prévention et contrôle de la déforestation et des feux de forêt	-	-	162.0	249.8	266.3
Total	406.0	386.1	506.4	513.6	780.3
<i>Part des dépenses du budget fédéral au titre de la gestion de l'environnement</i>	<i>8.9 %</i>	<i>8.5 %</i>	<i>8.0 %</i>	<i>6.4 %</i>	<i>8.9 %</i>

Source : Senado Federal (2015), Portal Orçamento (base de données).

L'ICMBio administre la majeure partie du budget des programmes liés à la biodiversité, essentiellement pour gérer les zones fédérales officiellement protégées (chapitre 5) ; le MMA se classe deuxième pour ce qui est de l'importance des crédits gérés au même titre. Le budget de l'ICMBio a augmenté de 57 % en termes réels entre 2008, année où ses activités ont commencé, et 2014, année où le budget a atteint 783 millions BRL (chapitre 2). En 2013, environ la moitié du budget de l'ICMBio servait à payer les salaires du personnel, tandis que les investissements représentaient entre 2 % et 11 % (Funbio, 2014).

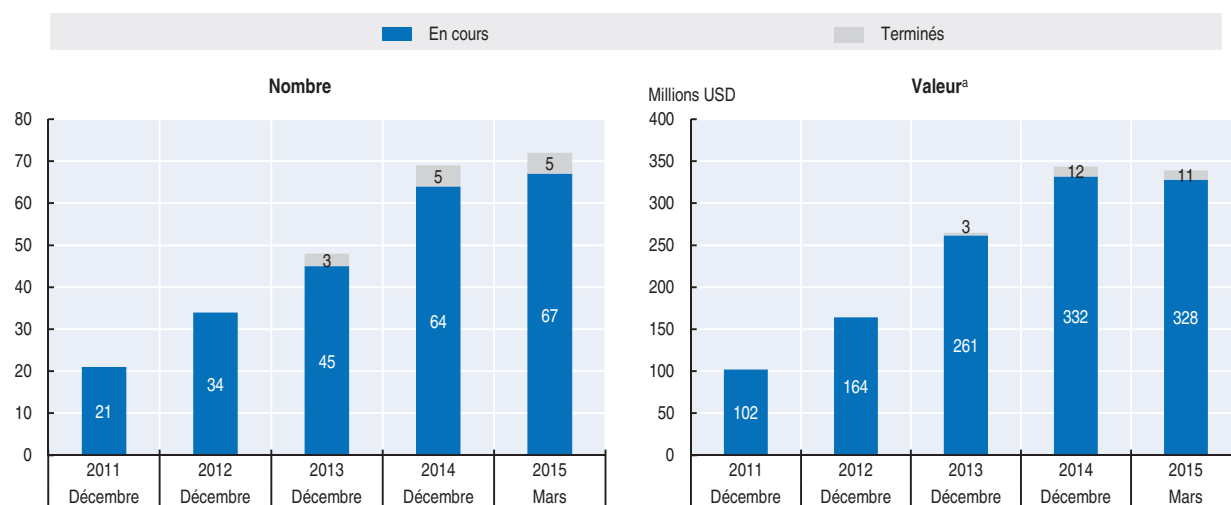
6.2. Fonds spécifiques pour la biodiversité et autres sources de financement

Plusieurs fonds budgétaires et extrabudgétaires contribuent au financement des dépenses liées à la biodiversité, dont le Fonds national pour l'environnement (chapitre 2) ;

le Fonds pour les zones protégées (chapitre 5) ; le Fonds pour le développement forestier, géré par le Service forestier brésilien pour promouvoir la foresterie durable ; et le Fonds pour la restauration de la Forêt atlantique, géré par le MMA pour financer la restauration de l'environnement et la recherche scientifique dans ce biome (tableau 2.2).


L'innovant Fonds pour l'Amazonie, créé en 2008 pour investir dans la conservation et l'utilisation durable de la forêt ainsi que dans la prévention et la surveillance de la déforestation, est l'un des fonds principaux ; par ses investissements, il contribue à réduire les émissions de GES imputables à la déforestation et à la dégradation des forêts. Au moins 80 % de ces investissements sont spécialement affectés à la région amazonienne, tandis que le suivi et le contrôle de la déforestation dans d'autres biomes brésiliens ou pays tropicaux peuvent en absorber jusqu'à 20 %. Ce Fonds, géré par la Banque nationale de développement du Brésil (BNDES) en coordination avec le MMA, est alimenté en majeure partie par des donateurs internationaux, la Norvège surtout, et dans une moindre mesure par l'Allemagne, mais aussi par des entreprises comme Petrobras, la compagnie pétrolière dans laquelle l'État détient une participation majoritaire¹⁸. La somme des contributions reçues entre 2009 et le début de 2015 a dépassé 2 milliards BRL (soit 970 millions USD). À titre de comparaison, le budget fédéral alloué à l'ICMbio sur la période 2009-14 était de 4 milliards BRL (aux prix de 2014). Le fonds finance un nombre croissant de projets (graphique 4.10) : en mars 2015, il avait injecté 339 millions USD dans 72 projets, dont la plupart dans les États de Parà, d'Amazonas et du Mato Grosso (Fonds pour l'Amazonie, 2015).

Graphique 4.10. **Le Fonds pour l'Amazonie finance un nombre croissant de projets**
Projets financés par le Fonds pour l'Amazonie, 2011-15



a) Aux prix et aux taux de change de 2015.

Source : D'après Fonds pour l'Amazonie (2015), *Portfolio Report*, 31 mars.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357068>

Les ressources du Fonds pour l'Amazonie transitent en partie par le Fonds brésilien pour la biodiversité (Funbio), organisation privée à but non lucratif qui lève des ressources financières et les investit dans la conservation de la biodiversité, principalement dans les zones protégées, au nom de l'administration fédérale et des États. Le Funbio gère en outre des ressources provenant en grande partie de pays partenaires et d'organisations multilatérales comme le FEM (chapitre 5).

Le Brésil a reçu environ la moitié du total des financements internationaux approuvés au titre de l'Initiative sur la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD et REDD+) par le biais du Fonds pour l'Amazonie (Norman et al., 2014). En juin 2014, le Brésil a été le premier pays à communiquer son niveau de référence des émissions imputables aux forêts pour les paiements qui seront effectués au titre de REDD+, comme l'exige le cadre de Varsovie de 2013. Une stratégie nationale REDD+ est en discussion depuis 2010, mais n'a pas encore été approuvée.

Dans l'ensemble, la coopération internationale multilatérale et bilatérale ainsi que les fondations privées et celles créées par des entreprises jouent un rôle important dans le financement de la protection de la biodiversité, en particulier en Amazonie. D'après les statistiques de l'OCDE sur l'aide publique au développement (APD), dans les années 2010-12, les apports d'aide au Brésil ciblés sur les objectifs de la CDB ont quadruplé pour atteindre 675 millions USD (aux prix de 2012). Ils ont toutefois ensuite chuté et représentaient la moitié de ce montant en 2013 (graphique 3.10).

Castro de La Mata et Riega-Campos (2014) estiment qu'entre 2007 et le milieu de 2013, les financements internationaux mobilisés pour la conservation de l'ensemble de la forêt amazonienne (y compris non brésilienne) se sont montés à 1.34 milliard USD (soit 206.2 millions USD par an), dont l'Amazonie brésilienne a reçu environ 50 %. Parmi les dix premiers donateurs, sept étaient parties à la coopération internationale multilatérale et bilatérale, deux étaient des fondations privées, l'autre étant une ONG internationale. Les administrations nationale et infranationales étaient les principales bénéficiaires, suivies par des ONG et le secteur privé.

7. Intégrer la biodiversité dans les politiques sectorielles

7.1. Agriculture

Le Brésil est un grand producteur et exportateur agricole, et l'agriculture représente environ 15 % de l'emploi (chapitre 1 ; voir aussi Statistiques de base). Depuis le milieu des années 2000, le gouvernement s'est davantage attaché à encourager l'adoption de nouvelles techniques et de pratiques agricoles durables ainsi qu'à décourager la conversion des forêts en superficies agricoles. Comme l'indique la section 4, depuis 2008, l'accès au crédit rural subventionné dans le biome amazonien est subordonné à la légitimité des droits fonciers et au respect des réglementations environnementales ; de plus, à compter d'octobre 2017, il le sera à l'inscription au Cadastre environnemental rural (section 5.2).

Des programmes spéciaux, comme le Plan national pour l'agro-écologie et l'agriculture biologique pour la période 2012-15, aident les petites exploitations familiales, l'agriculture biologique et la production durable. Par exemple, le Programme pour le développement socio-écologique de la production familiale (Proambiente) verse aux agriculteurs et aux éleveurs jusqu'à un tiers du salaire minimum lorsqu'ils adoptent des pratiques de production plus respectueuses de l'environnement, telles que l'abandon des pesticides ou l'agroforesterie durable (OCDE, 2013). En 2010, le gouvernement a lancé le Programme pour une agriculture bas carbone proposant des crédits subventionnés en cas d'application de bonnes pratiques environnementales. Axé sur la réduction des émissions de GES, ce programme contribue en outre à atténuer les incidences sur la biodiversité (encadré 4.10).

La demande de produits biologiques a augmenté ces dernières années. De ce fait et sous l'effet de la hausse des prix, la production biologique devient, pour les petits producteurs ruraux, un moyen viable d'accroître leurs revenus. Le ministère de l'Agriculture, de l'Élevage

Encadré 4.10. Le Programme pour une agriculture bas carbone

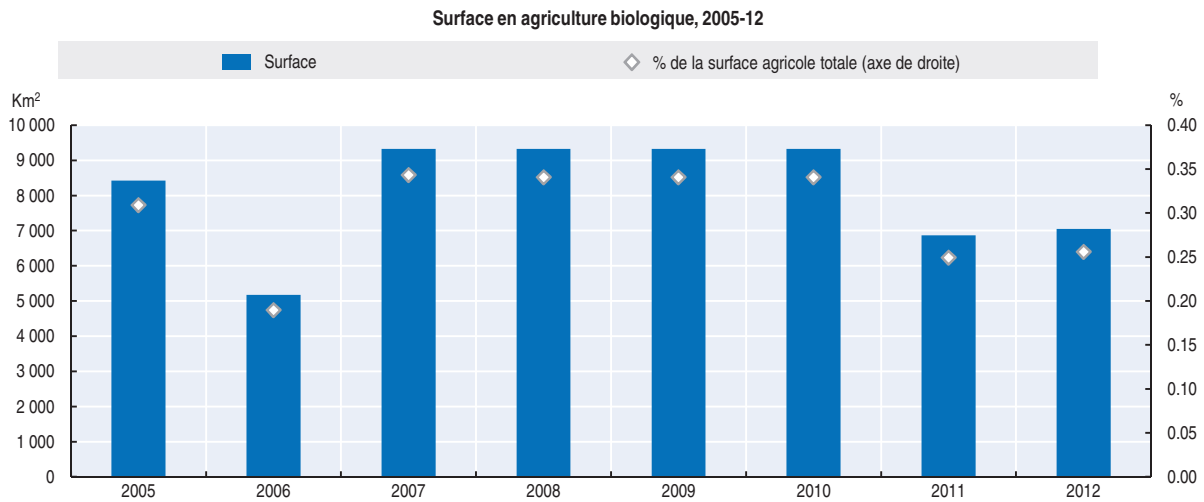
Lancé en 2010 dans le cadre de la Politique nationale sur le changement climatique (chapitre 2), le Programme pour une agriculture bas carbone (ABC) a regroupé plusieurs lignes de crédit à des conditions avantageuses qui étaient consenties, en vue de faciliter l'investissement, en cas de bonnes pratiques environnementales et de réductions des émissions de GES. Contrairement aux précédentes lignes de crédit rural, ce programme ne finance pas des équipements ou produits particuliers (par exemple machines, semences, engrais), mais il peut financer des actions qui, menées de façon conjuguée, réduisent des impacts sur l'environnement. Son lancement a été lent parce qu'il a fallu surmonter diverses difficultés techniques et des problèmes de capacités, mais les versements ont commencé à progresser en 2012, avec l'intervention d'un plus grand nombre d'intermédiaires financiers, la baisse des taux d'intérêts, le renforcement des capacités techniques et l'amélioration de la diffusion d'informations concernant le programme. Le montant total des opérations conclues au cours de la campagne 2013/14 s'élevait à 3 milliards BRL, soit près du double du montant de celle de 2011/12. Le montant total des opérations conclues avait atteint 8.2 milliards BRL en juillet 2014, soit 62 % de la valeur prévue (FEBRABAN, 2014).

En dépit des progrès accomplis, les banques intermédiaires manifestent toujours peu d'intérêt pour le programme : 91 % des versements ont en effet été effectués par l'établissement public Banco do Brasil, tandis que 9 % du total seulement, constitués de fonds de la BNDES, ont été transférés par l'entremise de banques privées. Cette situation s'explique en partie par le coût de transaction élevé des crédits relevant du programme ABC souscrits auprès de la BNDES (FEBRABAN, 2014). Il faut accroître l'information sur le programme ainsi que les ressources destinées à la formation d'assistants techniques ou de responsables financiers. La définition de priorités de développement (offrant par exemple les plus grandes possibilités de réduction des GES) permettrait de renforcer l'efficacité du programme, et d'en augmenter progressivement la portée. Parallèlement, il faudrait entreprendre des travaux de suivi pour vérifier si le programme permet efficacement de réduire les émissions de GES et les pressions exercées sur la biodiversité. Globalement, le programme ABC est limité, en termes de volume et d'échelle, si on le compare au soutien apporté à l'agriculture conventionnelle.


et de l'Approvisionnement a créé un système en ligne pour recenser les producteurs biologiques. En 2014, plus de 7 100 producteurs biologiques y étaient enregistrés (MMA, 2015). Toutefois, l'agriculture biologique représente une très faible part de la production agricole et occupe moins de 1 % de la superficie agricole. La surface consacrée à des pratiques biologiques a en outre diminué depuis 2010 (graphique 4.11).

Globalement, le volume des programmes de soutien à l'agriculture durable est faible comparé à l'ensemble du soutien accordé aux agriculteurs. L'essentiel des aides et des prêts à l'agriculture bénéficie à des pratiques agricoles conventionnelles (semences hybrides, engrais et pesticides chimiques), dont les conséquences sont potentiellement dommageables pour les sols et l'eau. Le soutien est très majoritairement lié à la production, car il est calculé en fonction de la production de produits de base et de l'utilisation d'intrants (chapitre 3). Or c'est le mode de soutien à l'agriculture qui entraîne le plus de distorsions et le plus préjudiciable, en puissance, à l'environnement.

En stimulant la production et l'utilisation d'intrants, et par là-même l'intensification de l'agriculture et l'extension des surfaces qui y sont dédiées, ces programmes de soutien et de crédit risquent d'aggraver les pressions pesant sur les ressources naturelles et d'encourager

Graphique 4.11. **La surface consacrée à l'agriculture biologique est faible et a diminué**

Source : FAO (2015), FAOSTAT (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357074>

la déforestation. Cette orientation réduit les incitations à utiliser les facteurs de production de manière plus efficiente et tend à encourager la production agricole au détriment d'autres utilisations des terres, notamment celles propices à la conservation, à la restauration et à la foresterie durable. Le soutien à l'agriculture pourrait être plus fermement axé sur les incitations à améliorer l'état de l'environnement et à utiliser rationnellement les intrants, ainsi que sur la construction d'infrastructures pour remédier aux carences les concernant, ce qui pourrait améliorer la productivité de l'agriculture et de l'élevage, ainsi que freiner la tendance à la conversion des terres et au défrichage des forêts.

En outre, des intrants agricoles essentiels comme l'eau, les pesticides et les engrais sont implicitement subventionnés. En effet, les prélèvements d'eau sont gratuits dans de nombreuses régions (section 5). Les engrais et les pesticides bénéficient quant à eux d'exonérations fiscales aux niveaux fédéral et des États, d'où une augmentation de leur utilisation et des effets connexes sur la santé humaine, les écosystèmes et la qualité de l'eau et des sols. Le Brésil est l'un des plus gros consommateurs d'engrais au monde (derrière la Chine, l'Inde et les États-Unis) ; sa consommation est particulièrement élevée pour certaines cultures, telles que le soja, dans les régions Sud et Sud-est où prédominent les grandes exploitations agricoles (chapitre 1). Plusieurs pesticides dont l'usage est généralisé sont considérés dangereux ou très dangereux pour l'environnement et nocifs pour les pollinisateurs (MMA, 2015) ; par ailleurs, des pesticides non autorisés sont largement utilisés (Jardim et Caldas, 2012).

La réglementation actuelle sur l'homologation des pesticides devrait être révisée pour imposer le renouvellement périodique des autorisations, au lieu que celles-ci soient accordées à titre permanent (MMA, 2015). La révision des autorisations, quand elle est demandée, prend souvent plusieurs années (Friedrich, 2013). En outre, il conviendrait de procéder à une remise à plat des exonérations fiscales appliquées aux engrais et pesticides afin d'encourager une utilisation plus rationnelle des produits susceptibles de nuire à la santé humaine et animale ainsi qu'aux écosystèmes : l'expérience acquise dans d'autres pays montre qu'il peut en découler des avantages économiques et écologiques. Par

exemple, l'Indonésie a progressivement supprimé les subventions aux pesticides, tout en aidant les agriculteurs à adopter des méthodes de gestion intégrée des nuisibles : trois ans plus tard, sa production de riz a atteint des niveaux sans précédent et elle a économisé plus de 100 millions USD (OCDE, 2013).

L'impôt foncier rural (ITR), bien qu'assez faible, favorise également la production agricole au détriment de la conservation, car les terres « improductives » sont plus fortement taxées à ce titre que les terres cultivées. Les réserves légales (RL) et les zones de préservation permanente (APP) sont exonérées d'ITR, ce qui compense en partie le coût d'opportunité en cas de renoncement à une culture plus intensive ; cela étant, la valeur de l'exonération est si faible que l'incitation est négligeable (MMA, 2015).

7.2. Foresterie

Bois et ressources non ligneuses

Le Brésil est un grand producteur et consommateur de bois tropical. En 2007, le secteur de la foresterie, qui représentait 3.5 % du PIB et 7.3 % des exportations, employait environ 7 millions de personnes (SFB, 2015b). Moins de 1 % de la superficie boisée totale était expressément affectée à la production en 2011/12 (SFB, 2013)¹⁹. Dans la période 2007-10, le bois extrait légalement des forêts indigènes provenait de forêts gérées de manière durable (49 %) et d'opérations de déboisement autorisé (51 %). Les volumes extraits de forêts plantées ont presque doublé depuis 2000 et atteint près de cinq fois le volume de bois extrait des forêts indigènes en 2013. Les forêts plantées peuvent contribuer à réduire la demande de produits ligneux provenant de forêts indigènes, créer des emplois et générer des revenus. La plupart des forêts plantées se trouvent dans le sud du pays, tandis que les forêts indigènes se situent principalement en Amazonie et, dans une moindre mesure, dans la Forêt atlantique (SFB, 2015b).

Les produits forestiers non ligneux ont généré 936 millions BRL en 2011, soit 5.1 % de la production forestière primaire totale (MMA, 2015). Leur extraction constitue une activité économique diffuse et informelle pratiquée essentiellement, mais pas exclusivement, dans les régions reculées par les populations traditionnelles et rurales, pour qui les activités extractives sont souvent une source de revenus importante (voire la seule). Les produits exploités à des fins économiques sont notamment le caoutchouc, la paille, la moelle, les feuilles, les fibres, les graines, les résines et les huiles essentielles, mais l'échelle de production varie sensiblement et la durabilité des espèces et/ou de l'environnement n'est pas encore assurée pour tous les produits (MMA, 2015).

Ces productions ont été encouragées par des programmes fédéraux comme le PNPSB (section 5.7) et par la création de zones protégées d'utilisation durable (chapitre 5). À Manaus et Belém, la mise en place de filières productives est en cours pour assurer la liaison et la coordination entre les activités extractives menées dans les collectivités forestières et les secteurs économiques urbains, les petites et moyennes industries de transformation, les institutions locales de recherche et d'assistance technique, et d'autres secteurs concernés (MMA, 2015). La production extraite des forêts dans des conditions durables représente toutefois moins de 0.2 % du PIB des communes de l'Amazonie légale, principalement en raison de la demande insuffisante et du chaînon manquant entre la production et la commercialisation (WWF, 2015).

Concessions pour la gestion durable des forêts

Conscient de la nécessité de créer d'autres débouchés économiques durables pour les populations locales afin de prévenir la déforestation et les autres pratiques préjudiciables à l'environnement, le gouvernement s'est engagé à accroître l'utilisation durable des ressources forestières brésiliennes.

La loi de 2006 sur la gestion des forêts publiques a renforcé le droit des populations locales à gérer leurs forêts²⁰, instauré les concessions comme instrument favorisant la gestion durable des forêts en vue de produire du bois, et créé le Service forestier brésilien (SFB) chargé de la gestion des concessions. Elle permet à l'administration fédérale, aux États et aux communes d'octroyer à des entreprises privées, à l'issue d'un processus d'appel d'offres, le droit légal de récolter du bois et des produits forestiers non ligneux, sous réserve que la forêt soit gérée de manière durable²¹. Les concessionnaires sont sélectionnés sur la base du moins disant et de critères techniques tels l'impact environnemental (le plus faible) et les avantages sociaux (les plus importants). L'octroi des concessions forestières doit être précédé d'audiences publiques. Une partie de la superficie concédée doit être mise en réserve et les activités extractives doivent respecter les populations locales (SFB, 2013).

La superficie forestière publique est immense, mais seule une très petite partie est actuellement exploitée dans le cadre de concessions de gestion durable des forêts. En novembre 2012, il existait au Brésil une superficie de 3.1 millions de km² inscrite au Registre national des forêts publiques (CNFP)²² en tant que forêts publiques naturelles, soit 36 % du territoire national (SFB, 2013). Les premières concessions forestières ont été accordées en 2008 ; cependant, en 2013, seulement 0.2 % de la superficie forestière publique pouvant donner lieu à concession en faisait l'objet sous un régime fédéral ou d'État.

La lente mise en place des concessions s'explique par diverses raisons, notamment les compétences spécialisées insuffisantes dans les entreprises en matière de techniques de gestion forestière durable ; les capacités techniques et économiques insuffisantes des administrations publiques pour gérer les concessions ; le manque d'infrastructures dans les zones où se trouvent les concessions ; et des conflits non résolus sur le régime foncier. Les entreprises forestières se plaignent souvent du niveau élevé des droits de concession (par mètre cube de bois récolté) et de la rigueur des exigences des cahiers des charges techniques. Les collectivités rurales peuvent difficilement remporter des concessions faute de posséder les compétences nécessaires pour affronter la concurrence dans un processus très bureaucratique (WWF, 2015). Une surveillance systématique des zones sous concession est indispensable pour s'assurer que les forêts y sont gérées de manière durable, conformément aux cahiers des charges, et que les résultats escomptés sont atteints sur les plans environnemental et social.

Certification du bois

Au Brésil, la certification de la gestion des forêts et de la chaîne de traçabilité est réalisée par plusieurs entreprises selon deux systèmes de certification : le Programme brésilien de certification des forêts (Cerflor), affilié au Programme de reconnaissance des certifications forestières (PEFC), et le Forest Stewardship Council (FSC). La superficie totale des forêts certifiées a augmenté et, à la fin de 2012, plus de 14 000 km² étaient certifiés Cerflor et 72 000 km² disposaient de la certification FSC (SFB, 2013).

Restauration de la forêt

Comme le souligne la section 5.2, une grande partie des exploitations rurales ne respectent pas les obligations de conservation de la forêt prévues dans le Code forestier de 2012. Il faudra restaurer le couvert forestier sur ces terres, en particulier en Amazonie, dans la Forêt atlantique et dans le Cerrado. En avril 2015, d'après les données du CAR, les terres forestières à restaurer représentaient 80 000 km² (SFB, 2015a).

Élaboré par le MMA et actuellement soumis au public pour consultation, le Plan national pour la restauration de la végétation indigène (Planaveg) vise à promouvoir la restauration des forêts à grande échelle. Il prévoit d'en restaurer au moins 125 000 km² en 20 ans²³, principalement dans les APP (46 %) et les RL (37 %), mais aussi sur les terres dégradées ou peu productives où la restauration n'est pas imposée par la loi. Le plan proposé comprend plusieurs catégories d'actions visant à sensibiliser la population, à faire en sorte que des jeunes plants soient disponibles à des prix abordables, à créer des débouchés commerciaux pour les produits des forêts restaurées et à mettre en place de nouveaux mécanismes de financement (par exemple, en appliquant aux investissements consacrés à la restauration le modèle des obligations d'infrastructure qui existent déjà et bénéficient d'exonérations fiscales), entre autres objectifs. Il est prévu que le Planaveg sera complémentaire d'autres initiatives, comme le programme ABC (encadré 4.10) ou les travaux en cours pour la régularisation des terres. Le MMA escompte que ce plan permettra de créer jusqu'à 191 000 emplois directs dans les zones rurales.

Les coûts de restauration sont élevés, et peuvent s'avérer prohibitifs pour les petits exploitants. Le Brésil aura donc beaucoup de mal à atteindre ses objectifs de restauration et devra y consacrer d'importantes ressources financières et humaines. Un budget préliminaire de 181 millions BRL est prévu pour les cinq premières années de la mise en œuvre²⁴, mais les sources de financement ne sont pas encore définies. En outre, pour estimer les coûts, le Brésil devrait classer les principales zones de restauration par priorités (en dressant par exemple des cartes à cet effet, indiquant notamment les zones clés pour la production d'eau et la protection de la biodiversité).

7.3. Pêche et aquaculture

Le gouvernement brésilien s'est également engagé à soutenir la croissance du secteur de la pêche, qui revêt de l'importance pour la sécurité alimentaire et le développement socio-économique régional. La capacité des navires et des outils de pêche a augmenté et il en résulte une hausse de la production halieutique (section 1.2). La plupart des captures sont toutefois effectuées par des flottes obsolètes puisant très souvent dans des stocks de poissons déjà très exploités, d'où des résultats peu efficaces et dommageables pour la biodiversité. Les conflits dont les ressources sont l'enjeu, qui opposent la pêche artisanale et la pêche industrielle, tendent à exacerber les pressions sur les stocks de poissons (OCDE-FAO, 2015).

La production aquacole a presque été multipliée par cinq depuis 2000 et devrait croître encore, sous l'effet de la demande intérieure grandissante et des politiques d'aide au secteur (OCDE-FAO, 2015)²⁵. Cette hausse de production pourrait contribuer à accroître l'offre de poissons et de produits de la mer tout en réduisant la pression sur les ressources halieutiques naturelles, mais les politiques en faveur du développement de l'aquaculture doivent prendre en compte les incidences potentiellement préjudiciables à la biodiversité et aux écosystèmes, en particulier en cas d'élevage d'espèces de poissons exotiques (ou

d'espèces brésiliennes sorties de leur habitat originel). Les activités aquacoles sont soumises à la délivrance d'autorisations environnementales.

Le Brésil a adopté un modèle de pêche en gestion partagée qui s'appuie sur des comités de gestion permanents où interviennent des institutions de l'État et de la société civile. Ce modèle vise à répondre aux préoccupations liées à la durabilité environnementale et à l'inclusion sociale. Il ne faut pas d'autorisation environnementale officielle pour mener des activités de pêche, mais plusieurs mesures sont appliquées (concernant par exemple les périodes, les zones et les engins de pêche) pour limiter l'impact de la pêche sur l'environnement. Un audit de la Cour fédérale des comptes (TCU) a cependant conclu que ce dispositif n'est pas encore complètement opérationnel, vu que seul le secteur public prend des mesures visant une utilisation durable des ressources halieutiques. D'autres problèmes pèsent sur la gestion durable de la pêche, notamment les données limitées sur les habitats aquatiques et les ressources halieutiques, les mécanismes insuffisants de suivi et de contrôle de la conformité, ainsi que la difficile coopération entre le MMA et le ministère de la Pêche et de l'Aquaculture (MMA, 2015).

Des mesures supplémentaires sont nécessaires, notamment des quotas de capture, des plans efficaces de gestion des espèces surexploitées et l'extension des zones marines protégées, en particulier dans les zones côtières et marines où les stocks de poissons ont atteint la limite d'exploitation. Le Plan sectoriel pour les ressources marines comprend une initiative axée sur l'évaluation, la surveillance et la conservation de la biodiversité marine (REVIMAR). Dans la période 2012-15, il était notamment envisagé, dans le cadre de cette initiative, de mettre en place des programmes de surveillance des espèces marines, de poursuivre l'évaluation et la surveillance des mangroves et des zones protégées abritant des récifs coralliens, de multiplier les plans de conservation d'espèces marines menacées et de porter la surface totale des zones marines protégées à 4 % de la superficie des eaux territoriales brésiliennes et de la zone économique exclusive (chapitre 5).

7.4. Développement des infrastructures : l'exemple de l'hydroélectricité

L'hydroélectricité est et restera l'une des principales sources d'énergie utilisées, mais la géographie limite son développement : la majeure partie du potentiel hydraulique se trouve en Amazonie, ce qui pose des difficultés lorsqu'il s'agit d'obtenir des autorisations environnementales et l'acceptation du public (encadré 2.8). Le Brésil étudie actuellement de nouvelles techniques pour réduire l'impact environnemental des grandes centrales hydroélectriques, notamment les « usines-plateformes » inspirées des plateformes pétrolières en mer, et, lorsque les conditions s'y prêtent, de nouveaux projets de centrales au fil de l'eau (AIE, 2013). Mais les centrales hydroélectriques peuvent avoir un certain nombre d'incidences dommageables pour la biodiversité, telles la rupture de la connectivité des cours d'eau, la modification des habitats ou la perturbation du cycle naturel des espèces aquatiques. L'aménagement de barrages de grande hydraulique peut aussi encourager la construction de routes, les migrations et l'urbanisation, qui aggravent encore plus les pressions exercées sur la végétation indigène. Environ 95 % de la déforestation en Amazonie se produit à moins de 5 km des routes (ou des cours d'eau) (Barber et al., 2014).

Comme tous les projets d'infrastructure, les centrales hydroélectriques sont soumises à la délivrance d'une autorisation environnementale et doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement (chapitre 2). Cependant, dans la procédure d'autorisation et lors de l'attribution de permis d'utilisation de l'eau, il est peu question des flux environnementaux, c'est-à-dire de la quantité d'eau nécessaire pour préserver les

écosystèmes d'eau douce et les services écosystémiques de manière à éviter des effets dommageables (et souvent non prévus). Dans de nombreux pays, la législation exige que les besoins en eau de l'environnement figurent parmi les critères considérés pour l'octroi d'une autorisation (OCDE, 2015).

Une coopération renforcée entre le MMA et le ministère des Mines et de l'Énergie permet de mieux prendre en compte la biodiversité dans les grands projets d'infrastructures. Néanmoins, à quelques exceptions près, les mesures d'atténuation des impacts sont prises *a posteriori*, et non envisagées dès le début de la planification. Une prise en compte plus stratégique des objectifs de mise en valeur de l'énergie et de conservation pourrait se substituer progressivement à la planification axée sur des projets si les cadres réglementaires et institutionnels régissant les secteurs de l'environnement et de l'énergie étaient plus intégrés. Le Brésil pourrait envisager de soumettre les aménagements hydroélectriques à une procédure d'évaluation environnementale stratégique (chapitre 2) : il serait dès lors possible de savoir, entre autres, où construire les centrales afin qu'elles aient le plus faible impact sur l'environnement, et de prendre en compte les effets cumulés (d'une série de barrages sur le même fleuve, par exemple). Cela pourrait contribuer à réduire les coûts, consignés dans l'autorisation environnementale, de l'atténuation des effets environnementaux et sociaux des projets d'aménagement hydraulique, coûts qui peuvent atteindre 12 % du coût total de ces projets (Banque mondiale, 2008).

8. Base de connaissances et évaluation économique pour l'élaboration de politiques sur la biodiversité

8.1. Base de connaissances

Le Brésil a progressé vers la réalisation de l'objectif national 19 de biodiversité, qui vise à améliorer et à systématiser les connaissances en ce domaine (annexe 4.A). En 2014, le MMA a publié des listes des espèces de flore et de faune menacées, mises à jour sur la base d'une évaluation scientifique approfondie, et l'ICMbio a poursuivi la surveillance de l'état de conservation de la biodiversité dans les zones protégées (chapitre 5). Le SFB coordonne la tenue d'un inventaire national annuel des forêts. De nombreuses autres initiatives de suivi de la biodiversité dans les zones protégées sont également mises en œuvre (chapitre 5).

Le Brésil fait figure de pionnier mondial en matière de surveillance de la déforestation par imagerie satellitaire, laquelle représente un moyen essentiel à l'appui des actions répressives menées par les autorités pour lutter contre la déforestation dans le biome amazonien (section 4). Les autres biomes sont également surveillés par satellite pour détecter la déforestation, mais de façon moins poussée ; de plus, les données issues des différents systèmes ne sont pas tout à fait compatibles. Pour faire respecter le nouveau Code forestier et réduire encore le défrichement, il sera essentiel de renforcer les systèmes de suivi satellitaire de la déforestation dans tous les biomes et de les adapter pour détecter la dégradation de la forêt (section 5.2).

En 2010, le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (MCTI) a lancé le Système d'information sur la biodiversité brésilienne (SiBBr), accessible en ligne, dans le but d'organiser les informations sur la biodiversité et les écosystèmes brésiliens pour étayer la recherche et l'élaboration des politiques publiques. La mise en ligne de la première série de données scientifiques est en cours²⁶, mais il reste des problèmes à résoudre pour pouvoir mettre régulièrement à jour les bases de données et les rendre plus conviviales (MMA, 2015).

Il serait avantageux pour le Brésil d'utiliser efficacement un système cadre comme le SiBBr pour compiler, regrouper, systématiser et mettre régulièrement à jour les données existantes et nouvelles sur la biodiversité, ainsi que de le rendre plus accessible afin de le mettre au service de la recherche ainsi que de l'élaboration et de l'évaluation des politiques.

8.2. Évaluation économique de la biodiversité et des écosystèmes

En dépit du volume croissant de données disponibles, l'évaluation économique de la biodiversité et des écosystèmes a peu progressé. En 2012, l'Institut de recherche économique appliquée (IPEA) a examiné les études existantes consacrées à ce sujet au Brésil afin de déceler les lacunes des connaissances. Au terme de l'examen de 103 études, l'IPEA a conclu que la majorité d'entre elles, cantonnées à une thème ou un site particulier, ne facilitaient pas l'estimation de valeurs à plus grande échelle (Roma et al., 2013), à l'exception notable d'une évaluation de la contribution des zones protégées brésiliennes à l'économie nationale (encadré 5.3).

Cela étant, les études d'évaluation ont rarement été utilisées dans les processus décisionnels. Des progrès ont été accomplis s'agissant de l'inclusion de la valeur des ressources en eau dans la comptabilité nationale, et des travaux se poursuivent sur la comptabilité économique de la forêt. Le Brésil devrait faire fond sur cette expérience pour intégrer de manière exhaustive les valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques dans la comptabilité nationale. Il doit s'efforcer davantage d'approfondir la compréhension de ces valeurs et des risques que leur perte entraînerait, car c'est un moyen de sensibiliser le public et d'étayer l'élaboration de politiques.

Des progrès ont été accomplis en ce sens. Ainsi, dans le cadre de l'engagement international pris par le Brésil en vertu de la CDB visant la mise en place au niveau national d'un processus TEEB (« Économie des écosystèmes et de la biodiversité »), le MMA a lancé en 2013 l'Initiative pour le capital naturel brésilien (EEB). Ce ministère et les principaux partenaires de cette initiative s'emploient, au niveau national : i) à recenser et mettre en évidence les avantages de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité et des services écosystémiques du pays, ainsi qu'à estimer le coût de leur perte ; ii) à promouvoir l'intégration de l'économie des écosystèmes et de la biodiversité dans les processus de décision aux différents échelons décisionnels, afin que les décisions puissent conduire à une utilisation durable des actifs naturels ; et iii) à influencer sur la mise en œuvre des politiques publiques et des instruments de gestion, de même qu'à promouvoir des changements de comportements, pour faire en sorte que la fourniture des actifs naturels s'inscrive dans la longue durée. L'encadré 4.11 décrit les principales activités de l'initiative EEB et leurs principaux résultats.

Encadré 4.11. L'Initiative pour le capital naturel brésilien

Menée dans le cadre d'un large partenariat associant le MMA à d'autres ministères et organismes fédéraux, à des organisations industrielles et à des partenaires internationaux* l'Initiative pour le capital naturel brésilien (EEB) s'articule autour de trois composantes interdépendantes : i) les politiques nationales (TEEB national) ; ii) l'internalisation de la valeur des services écosystémiques dans les processus décisionnels (TEEB régional-local) ; et iii) les risques et les coûts du recul de la biodiversité pour les entreprises (TEEB dans le secteur des entreprises).

Encadré 4.11. L'Initiative pour le capital naturel brésilien (suite)

En novembre 2013, le partenariat EEB a défini les priorités thématiques à aborder dans la première phase du TEEB national : i) la promotion des chaînes de production durables dans le cadre des marchés publics ; ii) l'économie de la restauration écologique ; iii) les impacts du secteur agricole sur les services écosystémiques et sa dépendance vis-à-vis de ces derniers ; et iv) la cartographie des services écosystémiques. L'initiative a commandé les études nécessaires à l'élaboration d'un plan de travail pour ces quatre priorités. L'étape suivante consistera notamment à obtenir la participation de parties prenantes stratégiques, en particulier dans les secteurs où les acteurs ne sont pas encore attentifs à ces problématiques.

L'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) contribue à la conception d'un projet TEEB régional-local en s'appuyant sur des projets pilotes destinés à améliorer la compréhension des instruments économiques et financiers utilisés pour protéger la biodiversité ainsi que des approches visant la prise en compte des valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques dans l'élaboration des politiques ou mesures régionales et locales. Dans le cadre de ce projet, un manuel à l'intention des praticiens a été publié (« *Integration of ecosystem services into development planning: A step-by-step guide for practitioners based on the TEEB Initiative* ») et deux manifestations internationales ont eu lieu en 2014 : i) le Dialogue TEEB Brésil-Inde-Allemagne ; et ii) l'Atelier international sur les entreprises et les actifs naturels, manifestation ouverte qui visait à renforcer la coopération entre les États, les entreprises, les milieux universitaires et la société civile afin de réaliser les objectifs de la CDB.

Le TEEB dans le secteur des entreprises vise à mettre en relief les avantages économiques des initiatives de ces dernières en faveur de la conservation de la biodiversité et de la préservation des services écosystémiques. En mars 2014, une étude comparant la valeur écologique de diverses pratiques agricoles appliquées pour produire les huiles de palme (ou de *dendê*) et de soja dans le cadre de projets pilotes des entreprises Natura et Monsanto a été publiée. Dans les deux cas, les résultats montrent que la conservation du capital naturel est une affaire lucrative.

* L'initiative EEB est un partenariat conjoint auquel participent le MMA, le ministère des Finances, le MCTI, l'IPEA, le secrétariat des Affaires Stratégiques du Bureau de la Présidence, l'IBGE, le Programme des Nations Unies pour l'environnement, la Confédération nationale de l'industrie, Conservation International Brasil et L'Agence allemande de coopération internationale (GIZ).

Source : MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Connaissances et évaluation

- S'appuyer sur le Système d'information sur la biodiversité brésilienne pour préparer, regrouper et systématiser les informations existantes et nouvelles sur la diversité biologique, et en faciliter l'accès pour la recherche mais aussi pour la conception et l'évaluation des politiques ; veiller à ce que le système soit mis à jour régulièrement et en temps utile.
- Continuer à perfectionner les systèmes de surveillance par satellite qui détectent la déforestation et la dégradation des forêts dans tous les biomes, surtout dans le Cerrado, la Caatinga et la Pampa où devrait se produire, selon les prévisions, la majeure partie du défrichement ; veiller à ce que ces systèmes génèrent des séries de données actualisées et compatibles.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité (suite)

- Poursuivre l'Initiative en faveur du capital naturel brésilien ; évaluer dès que possible les écosystèmes à l'échelle nationale afin de mieux connaître les valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques ainsi que les risques que leur perte entraîne ; veiller à ce que les valeurs des services écosystémiques soient intégrées dans les comptes nationaux et prises en considération lors de la conception et de l'évaluation des politiques.

Cadre d'action

- Continuer à centrer l'action publique sur la lutte contre la déforestation et la clarification du régime foncier, et viser aussi tous les biomes terrestres, les écosystèmes marins, ainsi que les écosystèmes aquatiques côtiers et continentaux.
- Rationaliser la multitude de plans et de programmes axés sur la biodiversité pour supprimer les chevauchements et les doubles emplois ainsi que pour améliorer leur rapport coût-efficacité ; évaluer systématiquement les résultats, les coûts et les avantages de la mise en œuvre des politiques et des mesures, puis modifier les politiques et les programmes en conséquence.

Conservation, restauration et gestion durable des forêts

- Renforcer la mise en œuvre du Cadastre environnemental rural (CAR) en offrant des incitations économiques à s'y inscrire, en favorisant la mise en conformité et en dispensant un soutien à la gestion durable et à la remise en état des terres mises en réserve ; s'appuyer sur le système d'information du CAR pour améliorer le contrôle de la conformité, l'aménagement des paysages et la définition des priorités de l'action publique.
- Soutenir l'élaboration de programmes de régularisation au regard de la réglementation environnementale au niveau des États, et renforcer les capacités de mise en œuvre des États et des communes.
- Envisager l'adaptation du système des quotas de réserve pour l'environnement en vue d'autoriser les échanges de quotas à l'intérieur des zones où la priorité est la même du point de vue de la valeur de la biodiversité ; suivre de manière systématique le fonctionnement du système et se ménager la possibilité d'opérer les ajustements nécessaires pour atteindre les objectifs de préservation et de restauration des forêts.
- Accroître le soutien en faveur des pratiques durables dans la foresterie et l'agriculture, notamment dans les zones protégées, en assurant la formation des communautés rurales et traditionnelles ainsi que des petits exploitants et en leur apportant une assistance technique, tout en facilitant leur accès au crédit et aux marchés de produits.
- Accélérer la mise en place de concessions pour une gestion durable des forêts, notamment dans les zones protégées répondant aux conditions requises, en simplifiant les procédures et en améliorant les capacités des fonctionnaires à établir et négocier des contrats de concession ; surveiller de façon systématique les zones sous concession afin de s'assurer du respect des clauses des contrats et de l'obtention des résultats écologiques et sociaux attendus.
- Accélérer l'élaboration du Plan national proposé pour la restauration de la végétation indigène, en estimer les coûts et désigner les zones (de grande valeur pour la biodiversité) à restaurer en priorité ; identifier les sources de financement et évaluer la possibilité de recourir à des obligations pour investir dans la restauration équivalentes à celles qui existent déjà, exonérées d'impôts, pour la construction d'infrastructures.

Recommandations concernant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité (suite)

- Encourager encore le secteur privé à mettre en place des chaînes de valeur durables et propices à la traçabilité qui permettraient de réduire au minimum leurs effets sur la biodiversité et les écosystèmes, y compris la déforestation.
- Adopter dès que possible une stratégie nationale REDD+ définissant les objectifs à atteindre, les actions à mener, les arrangements institutionnels, les mécanismes de suivi et l'affectation des ressources nécessaires.

Paiements pour services écosystémiques (PSE)

- Poursuivre les discussions sur la législation fédérale actuellement proposée et adopter une loi fédérale générale sur les PSE pour établir le cadre qui régira leur mise en œuvre, ainsi qu'améliorer la cohérence des réglementations et des programmes entre les États.
- Mettre en place un système de suivi national des programmes de PSE, éventuellement dans le cadre d'une loi fédérale, en vue de vérifier s'ils préservent efficacement les services écosystémiques pour lesquels les paiements sont effectués.
- Accroître la portée du programme Bolsa Verde, en améliorer la gestion et renforcer son lien avec le Cadastre environnemental rural ; assurer la formation adéquate des bénéficiaires pour les aider à tenir leurs engagements de conservation.

Intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles

- Réorienter le soutien à l'agriculture de façon à encourager l'amélioration de l'environnement et l'utilisation efficiente des intrants agricoles.
- Réformer la fiscalité foncière pour encourager la conservation des terres et supprimer progressivement les exonérations fiscales applicables aux engrais et aux pesticides ; utiliser les recettes fiscales qui en résultent pour renforcer les connaissances des agriculteurs sur les bonnes pratiques agricoles, par exemple sur les méthodes nouvelles de lutte contre les ennemis des cultures ; réexaminer les réglementations sur les pesticides afin que les autorisations soient soumises à des renouvellements périodiques, et intensifier la lutte contre l'utilisation de pesticides non autorisés.
- Adopter des mesures pour améliorer la viabilité écologique des pêches dans les eaux maritimes et continentales, par exemple des quotas de capture, des plans de gestion pour les espèces surexploitées et l'extension des zones marines protégées, en particulier les zones côtières et marines où les stocks halieutiques atteignent leurs limites.
- Adopter une planification stratégique, et notamment des procédures d'évaluation environnementale du développement de l'hydroélectricité afin de déterminer où il serait possible de construire des centrales avec le moins de répercussions possibles sur l'environnement, tenir compte des effets cumulés et, enfin, réduire les coûts d'atténuation de l'impact sur l'environnement et la société.
- Clarifier les règles régissant les compensations au titre de la biodiversité et les compensations financières dans le cadre du processus d'autorisation ; chiffrer plus précisément les répercussions des projets infrastructurels sur la biodiversité et les écosystèmes ; et améliorer la définition des mesures compensatoires qui s'y rattachent.

Notes

1. Les 17 pays mégadivers abritent au total environ 70 % de la biodiversité de la planète.
2. Un biome est une communauté importante d'espèces de flore et de faune présente à l'état naturel dans une région géographique.
3. L'Amazonie légale s'étend sur une superficie supérieure à celle du biome amazonien et englobe la forêt amazonienne (environ 4.1 millions de km²) et la végétation de transition (1 million de km²), tandis que le biome amazonien ne comprend que la superficie forestière. L'Amazonie légale s'étend sur près de neuf États : Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá et Tocantins, et en partie Mato Grosso et Maranhão.
4. Le suivi de la déforestation dans les cinq autres biomes brésiliens a commencé plus tard qu'en Amazonie. La production de données annuelles relatives à la déforestation a commencé en 2009.
5. Dont 732 mammifères, 1 980 oiseaux et 4 507 espèces de poissons de mer et d'eau douce.
6. Dont le manioc, l'ananas, l'arachide, le cacao, la noix de cajou, le cupuaçu, le fruit de la passion, la noix du Brésil, le guarana et le jaboticaba.
7. La liste des espèces de flore menacées est tirée du Livre rouge 2013 du Centre national pour la conservation des végétaux de l'Institut de recherche du jardin botanique de Rio de Janeiro.
8. Par exemple, le pin d'Amérique du Nord a remplacé la steppe dans le sud du Brésil, entraînant une simplification des habitats forestiers (MMA, 2015).
9. Notamment le Conseil national de l'environnement (CONAMA) (chapitre 2), le Conseil national de l'Amazonie légale (CONAMAZ), le Conseil de gestion du patrimoine génétique, la Commission de gestion des forêts publiques et la Commission des ressources marines.
10. Des participants de tous les secteurs, notamment les entreprises, les ONG, les milieux universitaires, l'administration fédérale et celles des États, les peuples indigènes et les communautés traditionnelles, ainsi que le grand public ont participé au processus de consultation publique en ligne baptisé « Dialogues sur la biodiversité : mettre au point la stratégie du Brésil pour 2020 ».
11. Notamment les entreprises Vale par l'intermédiaire du Fundo Vale ; Petrobras par le biais du programme Petrobras Ambiental ; et les deux grandes sociétés de cosmétiques : Boticário par l'intermédiaire de la Fundação Grupo Boticário et Natura (encadré 3.8) par le biais de la Fundação Natura.
12. La certification Life a été lancée en 2009 sous l'égide de la CDB. Pour l'obtenir, une entreprise doit mettre en œuvre un ensemble minimum d'actions de conservation de la biodiversité et d'atténuation.
13. Notamment la pulpe de péqui, les pignons de pin, l'umbu et le licuri, le piassava, le babaçu, le buriti et le carnauba, la noix du Brésil, les huiles d'andiroba et de copaiba.
14. La Société nationale d'approvisionnement alimentaire (CONAB) met en œuvre le programme, définit des prix planchers et est responsable de l'exécution du paiement des avantages.
15. L'exécution du paiement des subventions est bureaucratique ; les extractivistes doivent posséder une pièce d'identité et un compte bancaire.
16. Le pourcentage de la production subventionnée par le PGPMBio était inférieur à 2 % pour la graine de babaçu, mais atteignait presque 27 % en 2012 dans le cas du caoutchouc.
17. Il fallait en général environ trois ans pour obtenir un permis. Les chercheurs se sont plaints de l'obligation d'obtenir le consentement des populations concernées pour pouvoir mener leurs travaux, en faisant valoir qu'ils ne savaient pas toujours dès le départ où se trouverait une ressource génétique (IEEP et al., 2012).
18. Les paiements versés au Fonds pour l'Amazonie étaient déterminés en fonction de la réduction des émissions de GES par rapport aux taux historiques moyens de déboisement, en utilisant une formule qui convertissait les réductions estimées des émissions de CO₂ imputables à une moindre déforestation par rapport à un taux moyen, et qui appliquait la valeur de 5 USD par tonne d'émissions évitées de GES. Le recul de la déforestation a toutefois été plus rapide que les apports des donateurs internationaux (essentiellement la Norvège), de sorte que le mécanisme de financement a finalement fonctionné suivant un calendrier d'engagements et de versements déterminé à l'avance (Birdsall et al., 2014).
19. Dont les forêts nationales, les forêts des États et les plantations forestières.

20. Les forêts communautaires sont des forêts désignées pour que les peuples et communautés traditionnelles, les peuples indigènes, ainsi que les agriculteurs et exploitants familiaux inscrits au programme national de réforme foncière les exploitent. La Constitution brésilienne protège les droits des peuples indigènes et des groupes de *quilombolas* sur leurs territoires ancestraux. Les forêts communautaires représentaient 62 % des forêts publiques nationales répertoriées en 2012 et se trouvent, pour la plupart, dans des terres indigènes ou des zones protégées (réserves extractives et réserves de développement durable).
21. Pour que la gestion des forêts soit considérée durable, les producteurs ne peuvent exploiter la forêt ou établir des forêts secondaires sans l'approbation préalable, accordée par l'agence des forêts compétente, d'un plan de gestion durable de la forêt contenant des directives et des procédures techniques. Le système de gestion polycyclique des forêts appliqué en Amazonie suit un cycle de coupe de 35 ans et applique des critères techniques et environnementaux pour promouvoir la régénération des essences forestières. En pratique, seuls quatre à six arbres par hectare sont abattus. La gestion des forêts dans la Caatinga repose sur un système monocyclique avec une période de rotation estimée entre 12 et 15 ans, et les arbres sont coupés près de la base pour permettre la régénération par la repousse (SFB, 2013).
22. Le CNFP a été créé pour produire et rassembler des informations sur l'utilisation, la conservation et la restauration de toutes les ressources forestières, y compris celles qui ne sont pas destinées à la production. Il regroupe des données biophysiques, socio-écologiques et paysagères concernant l'ensemble du territoire brésilien.
23. La superficie totale à restaurer au titre du Planaveg a été définie sur la base des travaux de Soares-Filho et al. (2014), selon lesquels jusqu'à 92 000 km² (sur une superficie totale non conforme de 210 000 km²) pourraient être compensés par des quotas de réserve pour l'environnement (CRA). Il est proposé dans le Planaveg de compenser 15 000 km² supplémentaires en achetant des « enclaves » dans les zones protégées (section 5.4). L'objectif de Planaveg dépasse donc de 22 000 km² la restauration jugée nécessaire pour satisfaire aux exigences du nouveau Code forestier.
24. Le plan préconise que le gouvernement réalise un examen à mi-parcours après dix ans de mise en œuvre, de même que des examens intermédiaires de l'état d'avancement au bout de cinq ans, en vue d'affiner les stratégies et les actions en fonction des résultats obtenus, des enseignements tirés et des progrès des connaissances et de l'expérience, ainsi que pour répondre aux attentes publiques et privées, qui pourraient évoluer.
25. Le plan de capture et de récolte pour la pêche et l'aquaculture pour la période 2012-2014 prévoit des investissements d'un montant de 9,8 milliards BRL pour développer l'aquaculture comme pour moderniser et renforcer le secteur de la pêche et le commerce de ses produits.
26. D'autres programmes sont actuellement mis en œuvre par le biais du Conseil national pour le développement scientifique et technique, notamment le Système national de recherche sur la biodiversité (SISBIOTA), le Programme de recherche sur la biodiversité (PPBio) et l'International Biodiversity Symposium System (SINBIO pour *Sistema de Inventários Biológicos da Amazônia* : Système d'inventaires biologiques de l'Amazonie), dont les informations sur les inventaires biologiques sont compatibles avec le SiBBr.

Références

- AIE (2013), *World Energy Outlook 2013*, Agence internationale de l'énergie, Éditions AIE/OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/weo-2013-en>.
- Assunção, J. et al. (2013), *Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies?*, Climate Policy Initiative, Rio de Janeiro.
- Banque mondiale (2008), « Summary report », *Environmental Licensing for Hydroelectric Projects in Brazil: A Contribution to the Debate*, vol. 1 (sur 3), Banque mondiale, Washington, DC, www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/01/07/000333038_20090107231133/Rendered/PDF/409950v10ENGLISH0Box0334093B01PUBLIC1.pdf.
- Barber, C.P. et al. (2014), « Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon », *Biological Conservation*, vol. 177, pp. 203-209.
- Bernasconi, P. (2013), *Custo-efetividade ecológica da compensação de reserva legal entre propriedades no estado de São Paulo* [Coût-efficacité écologique de la compensation de réserve légale entre propriétés dans l'État de São Paulo], projet POLICYMIX financé par la Commission européenne, Direction générale de la recherche, Bruxelles, www.esaf.fazenda.gov.br/premios/premios-1/i-premio-florestal-brasileiro/3o-lugar-01Op.pdf.

- Birdsall, N., W. Savedoff et F. Seymour (2014), *The Brazil-Norway Agreement for Performance-Based Payments for Forest Conservation: Successes, Challenges, Lessons*, CGD Climate and Forest Paper Series n° 4, Center for Global Development, Washington, DC, www.cgdev.org/publication/ft/brazil-norway-agreement-performance-based-payments-forest-conservation-successes (consulté en février 2015).
- Börner, J. et al. (2013), *Promoting Forest Stewardship in the Bolsa Floresta Programme: Local Livelihood Strategies and Preliminary Impacts*, Center for International Forestry Research, Rio de Janeiro ; Fundação Amazonas Sustentável, Manaus ; Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn, http://fas-amazonas.org/versao/2012/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/BF_report_ENG_web.pdf.
- Brito B. et P. Barreto (2009), « Os riscos e os princípios para a regularização fundiária na Amazônia » [Risques et principes de la régularisation foncière en Amazonie], Imazon, Belém, http://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/estado_da_amazonia/os-riscos-e-os-principios-para-a-regularizacao.pdf.
- BV Rio (2014), *Operational Report 2011-13*, Rio de Janeiro Environmental Exchange, www.burio.org/site/images/publicacoes/relatorio2013_ing_04.pdf.
- Cabrera, J. et al. (2014), *Overview of National and Regional Measures on Access and Benefit Sharing. Challenges and Opportunities in Implementing the Nagoya Protocol*, Centre de droit international du développement durable, Montréal, www.cisd.org/aichilex/files/Global%20Overview%20of%20ABS%20Measures_FINAL_SBSTTA18.pdf.
- Castro de La Mata, G. et S. Riega-Campos (2014), *An Analysis of International Funding in the Amazon*, Moore Foundation, Ecosystems Services, www.vale.com/brasil/PT/aboutvaleur/news/Documents/Amazon-Conservation-Funding-Analysis-Publication-2014.pdf.
- CDB (sans date), « Brésil – Profil de pays », Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, www.cbd.int/countries/profile/default.shtml?country=br-facts (consulté en mai 2015).
- CEPALC, GIZ et IPEA (2011), *Avaliação do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm 2007-2010 [Évaluation du Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale]*, Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes, Brasília, Institut de recherche économique appliquée, Brasília, Agence allemande de coopération internationale (GIZ) GmbH, Bonn, www.cepal.org/dmaah/publicaciones/sinsigla/xml/7/45887/IPEA_GIZ_Cepal_2011_Avaliacao_PPCDAm_2007-2011_web.pdf.
- CGU (2014), « Relatório de Acompanhamento n° 07/2014 Programa Bolsa Verde » [Rapport de suivi n° 07/2014 du programme Bolsa Verde], Controladoria-Geral da União [Contrôleur général de l'Union], Brasília.
- Conservation International (2015), « Hotspots », Conservation International, www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx (consulté en mai 2015).
- FAO (2013), « Fishery and Aquaculture Country Profiles: Brazil », Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, www.fao.org/fishery/facp/BRA/en (consulté en décembre 2014).
- FEBRABAN (2014), *The Brazilian Financial System and the Green Economy Alignment with Sustainable Development*, Fédération brésilienne des banques, São Paulo.
- FEM (2012), *GEF Country Portfolio Evaluation. Brazil (1991–2011)*, Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/CPE-Brazil-v1.pdf.
- Financial Times (2015), « Brazil farmers eye gains on eco exchange » par J. Leahy, Financial Times newspaper, Londres, www.ft.com/cms/s/0/60b19182-42ef-11e2-a3d2-00144feabdc0.html#ixzz3aUikxIS2 (consulté en mai 2015).
- Fonds pour l'Amazonie (2015), « Portfolio Report, March 15 », Fonds pour l'Amazonie, Brasília, www.amazonfund.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_en/Galerias/Arquivos/Informes/2015_03_informe_31mar15_engl.pdf.
- Friedrich, K. (2013), « Desafios para a avaliação toxicológica de agrotóxicos no Brasil: desregulação endócrina e imunotoxicidade » [Défis de l'évaluation des pesticides et des produits agrochimiques au Brésil : perturbation endocrinienne et immunotoxicité], *Vigilância Sanitária em Debate*, vol. 1, n° 2, pp. 2-15, <http://dx.doi.org/10.3395/vd.v1i2.30>.
- Funbio (2014), *O Futuro do Ambiente Financeiro das Areas Protegidas [L'avenir du financement des zones protégées]*, Fonds brésilien pour la biodiversité, Rio de Janeiro, www.funbio.org.br/o-funbio/tendencias-o-futuro-do-ambiente-financeiro-das-areas-protegidas (consulté en février 2015).
- Gibbs, H. et al. (2015), « Brazil's Soy Moratorium. Supply-chain governance is needed to avoid deforestation », *Science*, 23 janvier 2015, vol. 347, n° 6 220, www.sciencemag.org/content/347/6220/377.full.pdf.

- Guedes, F. et S. Seehusen (2011), *Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica. Lições Aprendidas e Desafios* [Paiement pour services écosystémiques dans la Forêt atlantique. Enseignements et défis], ministère de l'Environnement, Brasília, www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantico_licoes_apredidas_e_desafios_202.pdf.
- IBAMA (2015), « Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS » [Projet de surveillance par satellite de la déforestation des biomes brésiliens], Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables, Brasília, <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/index.htm> (consulté en février 2015).
- IBGE (2013), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* [Indicateurs de développement durable] (base de données), Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro (consulté en mars 2015).
- ICMBio (2015), « Espécies Ameaçadas – Lista 2014 » [Espèces menacées – Liste 2014], Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html (consulté en mai 2015).
- IEEP, Ecologic et GHK (2012), « Study to analyse legal and economic aspects of implementing the Nagoya Protocol on ABS in the European Union », rapport final destiné à la Commission européenne, DG Environnement, Institut pour une politique européenne de l'environnement, Bruxelles et Londres, avril 2012, <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/international/abs/pdf/ABS%20FINAL%20REPORT.pdf>.
- INPA (2015), site Internet de l'Institut national pour la recherche de l'Amazonie, <http://portal.inpa.gov.br/> (consulté en mai 2015).
- INPE (2015), « Projeto PRODES: Monitoramento da floresta Amazônia Brasileira por satélite » [Projet PRODES : surveillance par satellite de la forêt amazonienne brésilienne], Institut national de recherche spatiale, www.obt.inpe.br/prodes/index.php (consulté en février 2015).
- Instituto Life (2014), « Instituto Life », Instituto Life, Curitiba, www.institutolife.org/ (consulté en novembre 2014).
- Jardim, A. et E. Caldas (2012), « Brazilian monitoring programs for pesticide residues in food – Results from 2001 to 2010 », *Food Control*, vol. 25, n° 2, pp. 607-616, <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.11.001>.
- Leitão, S. (2014), « Isso é só o começo: sobre o Código Florestal » [Ce n'est que le début : sur le Code forestier], in P. Little, *Os novos desafios da política ambiental brasileira* [Les nouveaux défis de la politique environnementale brésilienne], IEB, Brasília.
- MDA (2014), « Programa Terra Legal » [Programme Terra Legal], ministère du Développement agricole, Brasília, www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/serfal/apresenta%3%A7%3%A3o (consulté en novembre 2014).
- MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília, www.cbd.int/doc/world/br/br-nr-05-en.pdf.
- MMA (2014), « Biomas » [Biomes], ministère de l'Environnement, Brasília, www.mma.gov.br/biomas (consulté en novembre 2014).
- MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- Nogueron R. et L. Cheung (2013), *Levelling the Playing Field for Legal Timber in Brazil*, World Resources Institute, Washington, DC, www.wri.org/blog/2013/09/leveling-playing-field-legal-timber-brazil (consulté en mai 2015).
- Norman, M. et al. (2014), « Climate Finance Thematic Briefing: REDD+ Finance », *Climate Finance Fundamentals* 5, décembre 2014, Overseas Development Institute, Londres et Heinrich Böll Stiftung North America, Washington, DC, www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9330.pdf.
- OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- OCDE (2013), *Renforcer les mécanismes de financement de la biodiversité*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264195547-fr>.
- OCDE (2012), *A Framework for Financing Water Resources Management*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264179820-en>.

- OCDE-CEPALC (2014), *Examens environnementaux de l'OCDE : Colombie 2014*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208384-fr>.
- OCDE-FAO (2015), « L'agriculture brésilienne : perspectives et enjeux », in OCDE/FAO, *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-fr.
- Pinto, L.P. et al. (2012), « Mata Atlântica » [Forêt atlantique] in Scarano, F. et al. (dir. Pub.), *Biomass do Brasil: retratos de um país plural [Biomes brésiliens : portraits d'un pays divers]*, Casa da Palavra, Rio de Janeiro.
- Pires, M.O. (2014), « A política de combate ao desmatamento na Amazônia e no Cerrado » [La politique de lutte contre la déforestation en Amazonie et dans le Cerrado], in P. Little, *Os novos desafios da política ambiental brasileira [Les nouveaux défis de la politique environnementale brésilienne]*, IEB, Brasília.
- Prates, A. (2014), « Gestão da biodiversidade costeira e marinha: desafios da era do pré-sal », in P. Little, *Os novos desafios da política ambiental brasileira [Les nouveaux défis de la politique environnementale brésilienne]*, IEB, Brasília.
- Roma, J. et al. (2013), *A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB - Brasil): Análise de Lacunas [L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB Brazil): Analyse des lacunes]*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília, www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1912.pdf.
- Santos, P. et al. (2012), *Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil [Cadre de réglementation des paiements pour services écosystémiques au Brésil]*, IMAZON, GVCes, Belém.
- Senado Federal (2015), « Portal Orçamento » [portail du budget], Sénat fédéral, www12.senado.gov.br/orcamento/, (consulté en mai 2015).
- Seroa da Motta, R. et al. (2011), *Climate change in Brazil: economic, social and regulatory aspects*, Institut de recherche économique appliquée, Brasília, www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_climatechange.pdf.
- SFB (2015a), « Cadastre Ambiental Rural: Boletim Informativo » [Cadastre environnemental rural : Bulletin d'information], 30 avril 2015, Service forestier brésilien, Brasília, www.florestal.gov.br/noticias-do-sfb/balanco-do-cadastro-ambiental-rural-car (consulté en mai 2015).
- SFB (2015b), « Fundo Nacional do Desenvolvimento Florestal » [Fonds national de développement forestier], Service forestier brésilien, Brasília, www.florestal.gov.br/extensao-e-fomento-florestal/fundo-nacional-do-desenvolvimento-florestal/fundo-nacional-de-desenvolvimento-florestal, (consulté en février 2015).
- SFB (2014), « Os Biomas e Suas Florestas » [Les biomes brésiliens et leurs forêts], Service forestier brésilien, Brasília, www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas (consulté en février 2015).
- SFB (2013), *Brazilian Forests at a Glance*, Service forestier brésilien, Brasília, [www.forestcarbonpartnership.org/sites/fcp/files/2015/March/Brazilian_Forests_at_a_glance_2013%20\(1\).pdf](http://www.forestcarbonpartnership.org/sites/fcp/files/2015/March/Brazilian_Forests_at_a_glance_2013%20(1).pdf).
- SMA (2013), *Action Plan of the State of São Paulo. Aichi targets 2020. Implementation in the State of São Paulo*, Gouvernement de l'État de São Paulo, Secrétaire de l'environnement, www.ambiente.sp.gov.br/en/files/2015/04/Aichi_imprensa_21_2_14_pdf_ENG_V.pdf.
- Soares-Filho, B. et al. (2014a), Supplementary material for « Cracking Brazil's Forest Code », *Science*, 25 avril, vol. 344, n° 6 182, <http://dx.doi.org/10.1126/science.1246663>.
- Soares-Filho, B. et al. (2014b), « Cracking Brazil's Forest Code », *Science*, 25 avril, vol. 344, n° 6 182, pp. 363-364, <http://dx.doi.org/10.1126/science.1246663>.
- Viana (2015), « Leveraging public programmes with socio-economic and development objectives to support conservation and restoration of ecosystems: the price-support policy for socio-biodiversity derived products and the Green Grant Programme of Brazil », Institut de recherche économique appliquée, Brasília, www.cbd.int/ecore restoration/doc/Brazil-case-study-Final-Version-20150114.pdf.
- WWF (2015), *The Brazilian Amazon: challenges facing an effective policy to curb deforestation*, World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund Brasil, Brasília, <http://wwf.panda.org/?240971/Brazilian-Amazon-challenges-to-an-effective-policy-to-curb-deforestation> (consulté en février 2015).

ANNEXE 4.A

Objectifs nationaux de biodiversité du Brésil pour la période 2011-20

Objectif national de biodiversité	Évaluation à mi-parcours
But stratégique A : Gérer les causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la diversité biologique en intégrant les considérations de biodiversité dans tous les secteurs de l'administration publique et de la société	
Objectif national 1 : D'ici à 2020 au plus tard, les Brésiliens sont conscients de la valeur de la diversité biologique et des mesures qu'ils peuvent prendre pour la conserver et l'utiliser de manière durable.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 2 : D'ici à 2020 au plus tard, les valeurs de la biodiversité, de la géodiversité et de la sociodiversité ont été intégrées dans les stratégies nationales et locales de développement et de réduction de la pauvreté et des inégalités, et sont en cours d'incorporation dans la comptabilité nationale, s'il y a lieu, ainsi que dans les procédures de planification et les systèmes de notification.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 3 : D'ici à 2020 au plus tard, les incitations préjudiciables à la biodiversité, y compris les subventions néfastes, sont éliminées, réduites progressivement ou réformées afin d'en réduire au minimum les impacts défavorables. Des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité sont élaborées et appliquées, d'une manière compatible et en harmonie avec les dispositions de la CDB, en tenant compte des conditions socio-économiques nationales et régionales.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 4 : D'ici à 2020 au plus tard, les administrations publiques, le secteur privé et les parties prenantes, à tous les niveaux, ont pris des mesures ou mis en œuvre des plans pour assurer la production et la consommation durables, afin d'atténuer ou de prévenir les conséquences dommageables de l'utilisation des ressources naturelles.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
But stratégique B : Réduire les pressions directes exercées sur la biodiversité et encourager l'utilisation durable	
Objectif national 5 : D'ici à 2020, le rythme d'appauvrissement des habitats indigènes est réduit de 50 % au moins (par rapport au taux de 2009) et, si possible, ramené à près de zéro ; et la dégradation et la fragmentation des habitats sont sensiblement réduites dans tous les biomes.	L'objectif peut être dépassé en Amazonie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires dans les autres biomes.
Objectif national 6 : D'ici à 2020, tous les stocks d'organismes aquatiques sont gérés et récoltés de manière durable, légale et en appliquant des approches fondées sur les écosystèmes de telle sorte que la surpêche soit évitée ; des plans et des mesures de récupération sont en place pour toutes les espèces épuisées ; les pêcheries n'ont pas d'impacts négatifs marqués sur les espèces menacées et les écosystèmes vulnérables ; et l'impact de la pêche sur les stocks, les espèces et les écosystèmes restent dans des limites écologiques sûres, lorsque celles-ci sont scientifiquement établies.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires, en particulier pour la reconstitution des stocks d'espèces épuisés et la limitation de l'impact de la pêche sur les stocks, les espèces et les écosystèmes.
Objectif national 7 : D'ici à 2020, des pratiques de gestion durable sont diffusées et encouragées dans l'agriculture, l'élevage, l'aquaculture, la sylviculture, les activités extractives, et la gestion des forêts et de la faune, afin d'assurer la conservation de la biodiversité.	En voie d'atteindre l'objectif dans la sylviculture, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires dans les autres secteurs.
Objectif national 8 : D'ici à 2020, la pollution notamment causée par l'excès d'éléments nutritifs aura été ramenée à des niveaux qui ne sont pas défavorables à la fonction écosystémique et à la diversité biologique.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 9 : D'ici à 2020, la Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes est pleinement mise en œuvre, avec la participation et l'engagement des États, et grâce à l'élaboration d'une politique nationale, ce qui garantit une surveillance continue et actualisée des espèces ainsi que l'efficacité des plans d'action en matière de prévention, de maîtrise et de contrôle.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 10 : D'ici à 2015, les nombreuses pressions anthropiques exercées sur les récifs coralliens et les autres écosystèmes vulnérables marins et côtiers affectés par les changements climatiques ou l'acidification des océans sont réduites au minimum, afin de préserver leur intégrité et leur fonctionnement.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.

Objectifs nationaux de biodiversité du Brésil pour la période 2011-20 (suite)

Objectif national de biodiversité	Évaluation à mi-parcours
But stratégique C : Améliorer l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique	
Objectif national 11 : D'ici à 2020, au moins 30 % de l'Amazonie, 17 % de chacun des autres biomes terrestres et 10 % des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen des zones protégées prévues dans la loi sur le Système national des zones protégées (SNUC) et d'autres catégories de zones officiellement protégées comme les zones de protection permanente, les réserves légales et les terres indigènes à végétation indigène, qui garantissent et respectent leur délimitation, régularisation et gestion efficace et équitable, de manière à assurer la continuité écologique, l'intégration et la représentation dans l'ensemble du paysage terrestre et marin.	En voie d'atteindre l'objectif en Amazonie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires dans les autres biomes (voir aussi chapitre 5).
Objectif national 12 : D'ici à 2020, le risque d'extinction des espèces menacées aura été largement réduit, pour tendre vers zéro, et leur état de conservation, en particulier de celles qui tombent le plus en déclin, est amélioré.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 13 : D'ici à 2020, la diversité génétique des microorganismes, des plantes cultivées, des animaux d'élevage et domestiques et des espèces sauvages apparentées, y compris celle d'autres espèces qui ont une valeur socio-économique ou culturelle, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion de la diversité génétique.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
But stratégique D : Renforcer les avantages retirés pour tous de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes	
Objectif national 14 : D'ici à 2020, les écosystèmes qui fournissent des services essentiels, en particulier l'eau, et contribuent à la santé, aux moyens de subsistance et au bien-être, sont restaurés et sauvegardés, compte tenu des besoins des femmes, des peuples et communautés traditionnels, des peuples indigènes et des collectivités locales, ainsi que des populations pauvres et vulnérables.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 15 : D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes et la contribution de la biodiversité aux stocks de carbone sont améliorées, grâce aux mesures de conservation et de restauration, y compris la restauration d'au moins 15 % des écosystèmes dégradés, en donnant la priorité aux biomes, aux régions hydrographiques et aux écorégions les plus dégradés, contribuant ainsi à l'atténuation des changements climatiques et à l'adaptation à ceux-ci ainsi qu'à la lutte contre la désertification.	En voie d'atteindre l'objectif en Amazonie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires dans les autres biomes.
Objectif national 16 : En 2015, le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation est en vigueur et opérationnel, conformément à la législation nationale.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
But stratégique E : Renforcer la mise en œuvre au moyen d'une planification participative, de la gestion des connaissances et du renforcement des capacités	
Objectif national 17 : En 2014, la Stratégie nationale pour la biodiversité est mise à jour et adoptée en tant qu'instrument de politique générale, et assortie de plans d'actions efficaces, participatifs et actualisés prévoyant un suivi et des évaluations périodiques.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 18 : D'ici à 2020, les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des peuples indigènes, des producteurs ruraux familiaux et des communautés traditionnelles, qui présentent un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, ainsi que leur utilisation coutumière des ressources biologiques, sont respectées, en accord avec leurs usages, coutumes et traditions, la législation nationale et les obligations internationales en vigueur, et sont pleinement intégrées et prises en compte dans le cadre de l'application de la CDB, avec la participation entière et effective des peuples indigènes, des producteurs ruraux familiaux et des communautés traditionnelles, à tous les niveaux pertinents.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Objectif national 19 : D'ici à 2020, la base scientifique et les technologies nécessaires pour approfondir les connaissances sur la biodiversité, ses valeurs, son fonctionnement et ses tendances, et sur les conséquences de son appauvrissement, sont améliorées et partagées, et l'utilisation durable de la biodiversité, ainsi que la production de technologies et d'innovations axées sur la biodiversité sont soutenues, dument transférées et appliquées. D'ici à 2017, la compilation complète des statistiques existantes sur la faune, la flore et les microbiotes aquatiques et terrestres est finalisée et mise à disposition moyennant des bases de données permanentes et en accès libre, en sauvegardant les spécificités, afin de détecter les lacunes dans les connaissances sur les biomes et les groupes taxonomiques.	Globalement en bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires pour soutenir et mettre en pratique l'utilisation durable de la biodiversité ainsi que la technologie et l'innovation axées sur la biodiversité.
Objectif national 20 : Immédiatement après l'approbation des objectifs brésiliens, des évaluations des ressources nécessaires à la mise en œuvre des objectifs nationaux sont effectuées, et suivies de la mobilisation et de l'affectation des ressources financières pour faciliter, à partir de 2015, la mise en œuvre et le suivi du Plan stratégique pour la biodiversité pour la période 2011-20, ainsi que la réalisation de ses objectifs.	En bonne voie, mais des mesures supplémentaires sont nécessaires.

Source : MMA (2015), Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity.

PARTIE II

Chapitre 5

Zones protégées

Le Brésil a considérablement étendu son réseau de zones protégées. Le présent chapitre décrit le développement de ce réseau de zones terrestres et marines sous protection environnementale. Il examine les progrès accomplis et les problèmes rencontrés dans leur gestion, notamment du point de vue de la viabilité financière, et décrit leur rôle dans l'amélioration de la qualité de la vie des communautés traditionnelles. Enfin, il étudie la possibilité de les ouvrir au public à des fins touristiques et récréatives, d'éducation à l'environnement et de gestion durable des forêts.

1. Catégories, étendue et avantages des zones protégées

1.1. Le Système national des zones protégées

Le Brésil a une longue expérience des zones protégées, qui constituent l'un des piliers de sa politique de biodiversité. Soucieux d'améliorer l'efficacité de ces zones et de mieux préserver ses forêts tropicales humides, il a créé, en 2000, le Système national des zones protégées (SNUC), dénommées « unités de conservation » dans le pays¹. Le SNUC a intégré dans un réseau national unique les paysages hétérogènes des zones protégées brésiliennes, rassemblant celles établies par l'administration fédérale, les États et les communes et celles proposées par des intervenants privés (particuliers, entreprises et organisations non gouvernementales). Il a institué une définition commune des zones protégées ainsi qu'un cadre de gestion et de mise en œuvre coordonnées à différents niveaux d'administration. Il a également mis en place, en 2006, le Registre national des zones protégées (CNUC), la base de données nationale officielle rassemblant les informations relatives à ces zones, quel que soit leur niveau d'administration.

Le SNUC définit 12 catégories de gestion (en consolidant plusieurs catégories existantes et en en créant de nouvelles), réparties en deux grands groupes : i) les zones sous protection stricte, dont l'objectif principal est la conservation de la biodiversité et l'interdiction de l'utilisation ou de la consommation directe des ressources naturelles ; et ii) les zones d'utilisation durable, visant essentiellement la conservation, mais où les établissements humains et divers usages des ressources naturelles sont autorisés sous réserve de respecter un plan de gestion durable. Le tableau 5.1 présente les objectifs fixés et activités autorisées pour chaque catégorie. Environ deux tiers des espaces protégés sont des zones d'utilisation durable (graphique 5.1). Cette situation résulte de plusieurs facteurs, notamment : la plus grande acceptabilité politique et sociale des zones d'utilisation durable, due aux plus faibles contraintes imposées à l'utilisation des terres et des ressources ; le respect des droits des communautés traditionnelles et des organisations de la société civile œuvrant pour la défense de ces droits ; et l'objectif des pouvoirs publics de promouvoir l'exploitation durable des forêts nationales (Veríssimo et al., 2011). L'exemple des réserves extractives brésiliennes a contribué à l'élaboration de la classification internationale des zones protégées (tableau 5.1).

La loi de 2000 portant création du SNUC a été adoptée au terme de 12 années de débats parlementaires. Elle a donné un fondement juridique solide à la création et à la gestion des zones protégées et a ainsi jeté les bases de la remarquable expansion de leur nombre et de leur étendue².

1.2. Étendue et couverture des zones protégées

Au cours de la décennie écoulée, le Brésil est devenu l'un des pays qui contribuent le plus à l'augmentation de la superficie terrestre placée sous protection environnementale, comme le prévoyait le Plan stratégique 2002-10 de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB). Entre 2003 et 2008, il a été à l'origine de plus de 70 % des nouvelles zones terrestres de la planète à bénéficier d'une protection (Jenkins et Joppa,

Tableau 5.1. Catégories de zones protégées au titre du SNUC

Catégorie de gestion brésilienne	Propriété foncière	Principal objectif	Principales caractéristiques	Catégorie de gestion internationale	Superficie (km ²)
Zones sous protection stricte					
Station écologique	Publique	Conservation de la nature et recherche scientifique	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Recherche scientifique ⊗ Fréquentation publique ⊕ Éducation et interprétation environnementale 	la – Réserve naturelle intégrale	Fédérales : 74 691 D'État : 47 513 Communales : 9
Réserve biologique	Publique	Conservation stricte du biote et des autres éléments naturels	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Recherche scientifique ⊗ Fréquentation publique ⊕ Éducation et interprétation environnementale 	la – Réserve naturelle intégrale	Fédérales : 39 034 D'État : 13 449 Communales : 48
Parc national/d'État/communal	Publique	Conservation des sites naturels d'intérêt écologique ou esthétique	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Fréquentation publique ⊕ Recherche scientifique ⊕ Éducation et interprétation environnementale 	II – Parc national	Fédéraux : 252 978 D'État : 94 889 Communaux : 221
Monument naturel	Publique ou privée	Conservation des sites naturels rares, aux paysages uniques ou pittoresques	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Recherche scientifique ⊕ Fréquentation publique ⊕ Éducation et interprétation environnementale 	III – Monument ou élément naturel	Fédéraux : 443 D'État : 892 Communales : 73
Zone refuge pour la faune et la flore sauvages	Publique ou privée	Protection du milieu naturel pour assurer des conditions propices à l'existence ou à la reproduction des espèces locales de flore et de faune	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Recherche scientifique ⊕ Fréquentation publique ⊕ Éducation et interprétation environnementale 	III – Monument ou élément naturel	Fédérales : 2 017 D'État : 1 729 Communales : 22
Zones d'utilisation durable					
Zone de protection de l'environnement	Publique ou privée	Protection de zones importantes pour la qualité de vie et le bien-être des populations humaines grâce à la conservation de la biodiversité	(Vastes zones ; absence de zones tampons) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique 	V – Paysage terrestre ou marin protégé	Fédérales : 100 101 D'État : 334 898 Communales : 25 922
Zones d'intérêt écologique	Publique ou privée	Maintien d'écosystèmes naturels d'importance locale ou régionale	(Petites zones) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique 	Essentiellement considérées comme IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	Fédérales : 447 D'État : 443 Communales : 32
Forêt nationale/d'État/communale	Publique ou privée	Utilisation des ressources forestières à diverses fins et recherche scientifique, les méthodes d'utilisation durable des forêts naturelles étant privilégiées	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permanence des communautés traditionnelles établies avant la création de la zone protégée ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique 	VI – Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles (autorisant des communautés locales/ traditionnelles dans le cas du Brésil)	Fédérales : 163 913 D'État : 136 053 Communales : 0
Réserve extractive	Publique	Protection de zones habitées par des populations traditionnelles vivant de l'extraction de ressources naturelles, afin d'assurer l'utilisation durable de la zone protégée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extraction de ressources naturelles par les populations traditionnelles vivant sur ces terres ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique ⊗ Exploitation des ressources minérales ⊗ Chasse (ni sportive ni commerciale) ⊕ Exploitation commerciale du bois 	VI – Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles (cogérées par les communautés locales/ traditionnelles dans le cas du Brésil)	Fédérales : 124 362 D'État : 20 208 Communales : 0
Réserve de développement durable	Publique	Protection de zones habitées par les populations traditionnelles pratiquant l'exploitation et l'utilisation durables des ressources	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique ✓ Exploitation durable des ressources naturelles ✓ Remplacement de la végétation par des espèces cultivables 	VI – Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles (autorisant la cogestion par les communautés locales/ traditionnelles dans le cas du Brésil)	Fédérales : 1 026 D'État : 110 090 Communales : 176
Réserve faunique	Publique	Recherche technique et scientifique sur la gestion économique durable des ressources de la vie sauvage	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique ⊗ Chasse (ni sportive ni commerciale) 	IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	Fédérales : 0 D'État : 0 Communales : 0
Réserves privées du patrimoine naturel	Privée	Conservation de la biodiversité	(absence de zones tampons) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquentation publique ✓ Recherche scientifique 	IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	Fédérales : 4 832 D'État : 686 Communales : 0

Notes :

✓ Activités autorisées ou encouragées tant qu'elles sont compatibles avec le plan de gestion

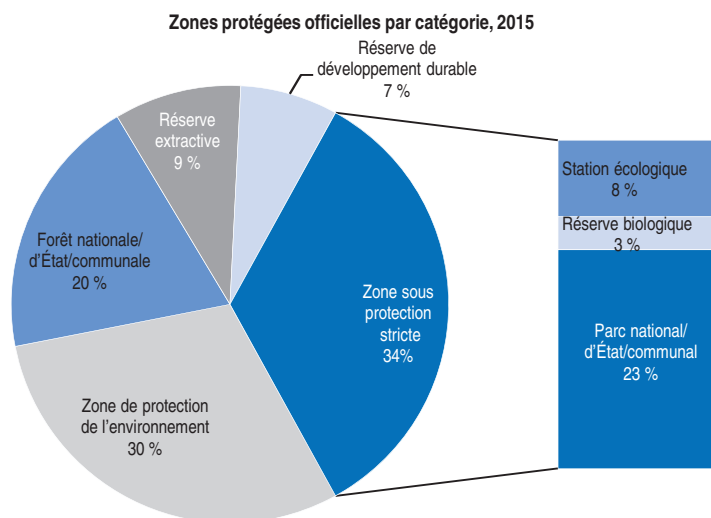
⊕ Activités autorisées avec des restrictions définies par les plans de gestion ou dans des circonstances particulières

⊗ Activités interdites


La fréquentation publique comprend le tourisme, les loisirs et l'éducation à l'environnement.

Source : UICN (2008), *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées* ; MMA (2015), « Areas protegidas », www.mma.gov.br/areas-protegidas ; MMA (2015), « Cadastro Nacional de Unidades de Conservação » (consulté en février 2015) ; WCMC-PNUE et UICN (2015), « World Database on Protected Areas », www.protectedplanet.net.

Graphique 5.1. **Les catégories de protection stricte représentent environ un tiers des zones protégées**



Note : Hors monuments naturels, zones refuges pour la faune et la flore sauvages, zones d'intérêt écologique, réserves de faune et réserves privées du patrimoine naturel, qui représentent ensemble 0,7 % de la superficie totale officiellement protégée.
Source: MMA (2015), Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357088>

2009). Cette période coïncide avec les premières phases de mise en œuvre du Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale, ou PPCDAM (chapitre 4), et du Programme des zones protégées de la région amazonienne (ARPA) (encadré 5.1).

Encadré 5.1. **Le Programme des zones protégées de la région amazonienne**

L'ARPA est l'un des plus grands programmes de protection des forêts tropicales du monde. Il a été créé dans le but d'étendre et de consolider le SNUC en Amazonie en créant 600 000 km² de zones protégées. Ce programme axé sur l'obtention de résultats a quatre grandes composantes : création ; gestion et consolidation ; viabilité financière ; et coordination, gestion et surveillance. Il est coordonné par le ministère de l'Environnement (MMA) et géré par le Fonds brésilien pour la biodiversité (Funbio ; encadré 5.7). Il est financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement, par le biais de la Banque allemande pour le développement (KfW), le WWF et le Fonds brésilien pour l'Amazonie (chapitre 4).

Lancé en 2002, l'ARPA a été conçu pour être mis en œuvre en trois phases. La première (2003-10) prévoyait la création de 180 000 km² de nouvelles zones protégées en Amazonie et le début de la consolidation de 70 000 km². Ces deux objectifs ont été largement atteints en 2010. Le programme a investi 83 millions USD dans la première phase, dont la moitié a couvert les frais de fonctionnement.

La deuxième phase (2010-15) prévoyait la création de 135 000 km² supplémentaires et la consolidation de 320 000 km² de zones protégées. Elle visait également à mobiliser 70 millions USD pour le Fonds pour les zones protégées (FAP, créé au cours de la première phase). Les dépenses de la deuxième phase (hors décaissements au titre du FAP) ont atteint 115 millions USD.

Encadré 5.1. Le Programme des zones protégées de la région amazonienne (suite)

La troisième phase vise à assurer la viabilité financière à long terme du programme. L'Initiative ARPA pour la vie a été lancée en mai 2014 (concurrentiellement avec la mise en œuvre de la deuxième phase) pour faciliter la transition d'un système reposant sur les dons à un système financé par le budget fédéral et ceux des États et par les compensations écologiques (section 4.4).^a À cette fin, la part des crédits publics affectés à l'ARPA devrait progressivement augmenter sur une période de 25 ans, tandis que plusieurs partenaires devraient verser 250 millions USD à un fonds de transition (le fonds ARPA pour la vie).^b

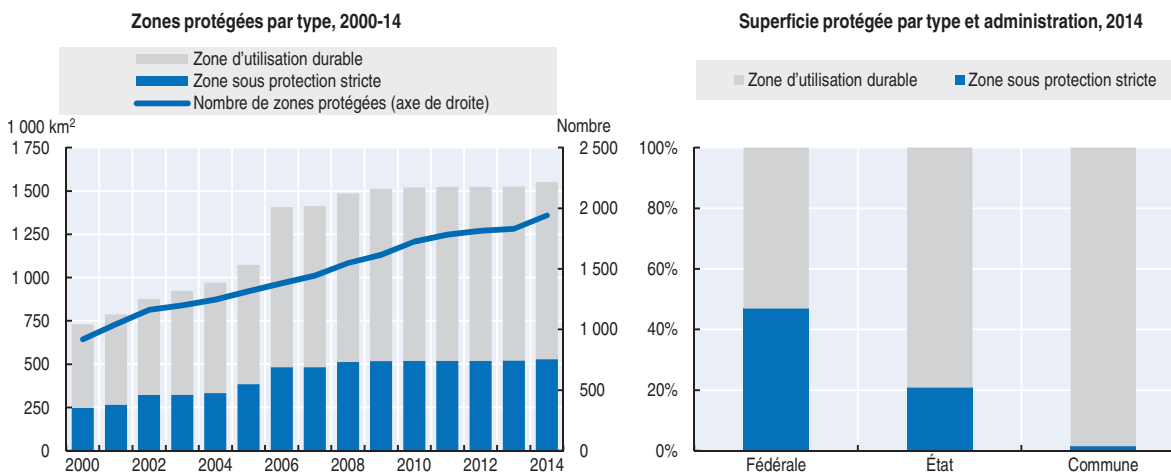
a) Funbio et le WWF ont estimé les besoins de financement du programme ARPA pour la période 2011-20 à 800 millions BRL, coûts d'investissement et de fonctionnement compris. Les recettes pour la même période ont été estimées à 530 millions BRL, soit un déficit financier de 270 millions BRL (Funbio, 2012).

b) Le ministère allemand de la Coopération économique et du Développement, la Banque interaméricaine de développement, Funbio, la Fondation Gordon et Betty Moore, WWF-Brasil, WWF-USA et le FEM.

Source : Funbio (2012), *Quanto custa o Programa Áreas Protegidas da Amazônia ? Uma modelagem financeira para as Unidades de Conservação do Arpa* ; MMA (2015), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

Entre 2000 et 2014, le nombre et l'étendue des zones protégées du SNUC ont plus que doublé. Au début de 2015, elles étaient au nombre de 1 940 et s'étendaient sur plus de 1.5 million km², soit près de trois fois la superficie de la France, ou 17.2 % des terres émergées et des eaux continentales du Brésil et 1.5 % de ses zones marines et côtières, zone économique exclusive comprise (graphique 5.2). Le Brésil a ainsi atteint bien avant l'échéance prévue l'objectif d'Aichi visant à protéger, à l'horizon 2020, au moins 17 % de la superficie de ses terres émergées et eaux continentales³. L'expansion des zones protégées s'est ralentie depuis 2010, bien que leur nombre continue de croître. Cette évolution reflète le récent recentrage sur les initiatives plus modestes, ainsi que la sortie partielle du SNUC de certaines zones protégées (déclassement).

Graphique 5.2. La superficie des terres protégées a plus que doublé



Source : MMA (2015), Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357098>

Les zones protégées fédérales et des États représentent 98 % de la superficie totale protégée. Environ 40 % d'entre elles sont des Réserves privées du patrimoine naturel, qui couvrent à peine 1 % de la superficie totale relevant du SNUC. Les zones protégées

communales se trouvent souvent en milieu urbain et sont donc nettement moins étendues. Les zones protégées fédérales se répartissent en gros par parts égales entre zones sous protection stricte et zones d'utilisation durable, tandis que les administrations infranationales ont surtout établi des zones d'utilisation durable (graphique 5.2). Les communes et de nombreux États utilisent les zones protégées principalement en tant qu'instruments de gestion des terres.

Aux zones protégées du SNUC s'ajoutent des terres gérées ou utilisées selon plusieurs autres méthodes qui visent ou contribuent à protéger l'environnement. C'est le cas des terres indigènes (désignées zones protégées *lato sensu*) et des *quilombolas* (encadré 5.2), ainsi que des zones de préservation permanente (APP) et des réserves légales (RL), que les propriétaires doivent protéger conformément au Code forestier de 2012 (loi pour la protection de la végétation indigène). On estime que les APP et les RL couvrent respectivement 12 et 30 % du territoire national (MMA, 2010), soit plus du double de la superficie du SNUC. Cela dit, de nombreux domaines privés ne respectent pas ces quotas (chapitre 4). Le Brésil abrite

Encadré 5.2. Terres indigènes

Environ 13 % du territoire brésilien est protégé grâce à la désignation de 600 terres indigènes^a, qui se trouvent majoritairement en Amazonie et abritent 230 peuples indigènes. Ces terres ne font pas partie du SNUC, car leurs principaux objectifs sont culturels et sociaux ; toutefois, compte tenu de leur contribution utile à la conservation de la nature, elles sont considérées comme des zones protégées au sens de la CDB et ont à ce titre été incluses dans le Plan national sur les zones protégées de 2006 (section 4.2). Les terres indigènes sont généralement bien préservées, car l'utilisation durable des ressources naturelles est ancrée dans la tradition des peuples indigènes. Les taux de déforestation de ces terres comptent ainsi parmi les plus faibles du pays : en 2014, elles ne représentaient que 1 % de la déforestation totale de l'Amazonie. Les terres indigènes sont en outre intégrées dans des « mosaïques paysagères » (encadré 5.6). La Constitution confère également aux peuples *quilombola* le droit de propriété collective des terres qu'ils occupent depuis l'époque coloniale^b.

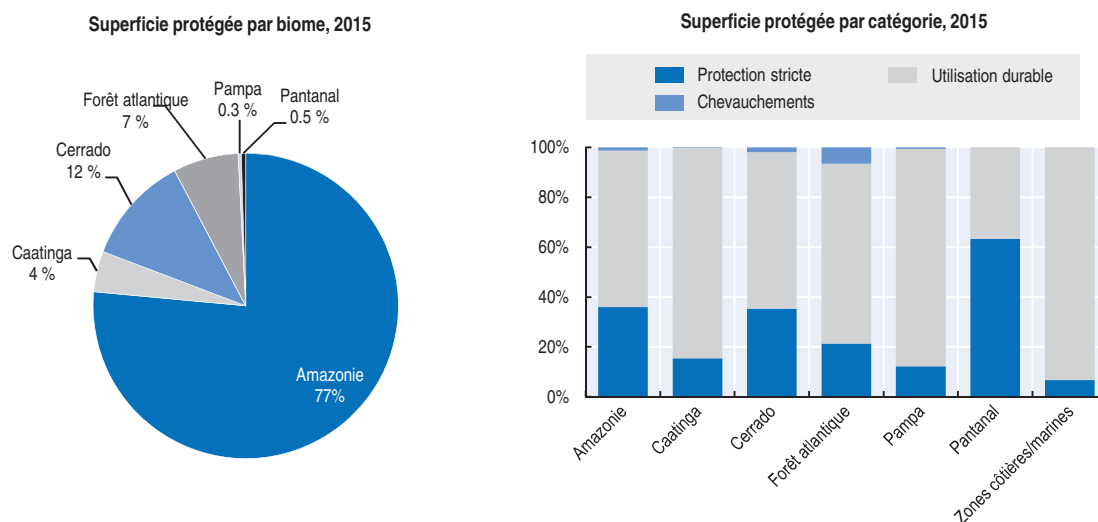
L'amélioration de la législation relative aux terres indigènes a contribué à résoudre les problèmes sociaux associés à la gestion des zones protégées (Irving, 2010). La politique nationale de 2007 pour le développement durable des populations et communautés traditionnelles et la politique nationale de 2012 sur la gestion territoriale et environnementale des terres indigènes ont pour objet de promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles sur ces terres, et de préserver les savoirs traditionnels des populations concernées. Elles ont permis de renforcer les liens entre les ONG environnementales, l'État et les organisations travaillant avec ces populations. Plusieurs autres initiatives ont été engagées, dont certaines bénéficient du soutien du Fonds national pour l'environnement (chapitre 2) et d'organisations internationales. La coordination entre les programmes et les institutions concernées laisse toutefois à désirer (Irving, 2010). Les droits d'utilisation des terres indigènes peuvent encore susciter des conflits, notamment avec les exploitants forestiers, agricoles et miniers (FUNAI, 2015).

- a) La Constitution brésilienne stipule que les « terres traditionnellement occupées par les peuples indigènes sont celles qu'ils habitent de manière permanente, celles qu'ils utilisent pour leurs activités de production, celles nécessaires à la préservation des ressources naturelles indispensables à leur bien-être et celles nécessaires à leur reproduction physique et culturelle selon leurs us, coutumes et traditions. Les terres traditionnellement occupées par les peuples indigènes sont leur propriété définitive, et ils ont l'usufruit exclusif des richesses du sol, des cours d'eau et des lacs s'y trouvant ».
- b) Les *quilombolas* sont des populations ou des groupes traditionnels d'origine africaine.

également plusieurs sites naturels inscrits au patrimoine mondial et 12 zones humides reconnues par la Convention de Ramsar, qui ont le statut de zones protégées et s'étendent sur 65 000 km². L'État aspire à obtenir la désignation de dix sites Ramsar supplémentaires à l'horizon 2017 (MMA, 2015b).

Le territoire du Brésil est généralement divisé en six grands écosystèmes ou biomes⁴ : l'Amazonie, la Forêt atlantique, la Caatinga, le Cerrado, la Pampa et le Pantanal (encadré 4.1). Les zones d'utilisation durable sont les zones protégées les plus courantes dans tous les biomes à l'exclusion du Pantanal (graphique 5.3). L'étendue des zones protégées varie grandement selon les biomes. Plus des trois quarts de la superficie du SNUC se trouvent dans le biome de l'Amazonie, soit près de 27 % de la superficie de cette région, y compris ses vastes masses d'eau douce (graphique 5.3 et tableau 5.2). Cette situation reflète l'utilisation des zones protégées comme principal moyen de lutte contre la déforestation dans la région. Le territoire couvert par le SNUC dans les autres biomes est moins important et plus morcelé, allant de 9 % dans la Forêt atlantique à environ 3 % dans la Pampa (tableau 5.2). Malgré les progrès enregistrés dans l'ensemble des biomes, le Brésil n'a pas atteint son objectif ambitieux de protéger 10 % des terres émergées dans chaque biome, et 30 % de l'Amazonie, à l'horizon 2010.

Graphique 5.3. **La plupart des zones protégées se trouvent en Amazonie**



Source : MMA (2015), Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (site web).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357109>

En 2013, le Brésil s'est fixé pour objectif national de protéger 30 % de l'Amazonie, 17 % des autres biomes terrestres et 10 % des zones côtières et marines. Dans ce contexte, la définition des zones protégées, jusqu'alors limitée aux aires visées par la loi portant création du SNUC, a été élargie aux terres indigènes, APP et RL, de sorte à mieux rendre compte des divers efforts de conservation menés dans le pays⁵. Si l'on tient compte des terres indigènes, les zones protégées représentent la moitié du territoire amazonien, soit nettement plus que l'objectif défini (tableau 5.2).

En 2015, les zones marines protégées ne couvraient que 1.5 % des espaces côtiers et marins du Brésil. Elles sont de longue date utilisées pour protéger la biodiversité et les habitats marins essentiels. Environ 70 % des mangroves se trouvent dans des zones protégées (MMA, 2015b). Depuis longtemps utilisées pour préserver la biodiversité, les

Tableau 5.2. **Zones protégées et terres indigènes par biome, 2015**

	% de la superficie totale du biome						% de la superficie des terres émergées et eaux continentales	% du domaine côtier/maritime
	Amazonie	Caatinga	Cerrado	Forêt atlantique	Pampa	Pantanal		
Objectif 2020^a	30	17	17	17	17	17	17	10
Objectif 2010^b	30	10	10	10	10	10	10	10
Zones protégées du SNUC ^c	26.6	7.6	8.2	9.0	2.7	4.6	17.2	1.5
Protection stricte	9.6	1.2	2.9	1.9	0.3	2.9	5.8	0.1
Utilisation durable	16.7	6.4	5.2	6.5	2.4	1.7	11.0	1.4
Terres indigènes	23.6	0.4	4.5	0.6	0.0	1.8	12.9	-
Total^d	50.2	8.0	12.7	9.6	2.7	6.4	30.1	1.5

Notes :

- a) Comprend les zones protégées du SNUC, les terres indigènes et les zones protégées privées, conformément au nouveau Code forestier (APP et RL).
- b) Les objectifs pour 2010 ne comprennent que les zones protégées du SNUC.
- c) La superficie totale du SNUC exclut les chevauchements entre les zones de protection stricte et les zones d'utilisation durable, et peut donc être inférieure à la somme des deux groupes de catégories.
- d) Le total exclut les RL et les APP.

Source : D'après MMA (2015), *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação* (consulté en février 2015) ; MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*.

zones marines protégées ont plus récemment été reconnues en tant qu'outil de gestion des pêches et employées pour réduire les conflits entre la pêche traditionnelle et la pêche commerciale (OCDE-FAO, 2015 ; voir également le chapitre 4). En témoigne la croissance des zones d'utilisation durable marines, où seules sont autorisées les activités de pêche traditionnelle. Le Plan sectoriel pour les ressources marines a pour ambition de porter, à l'horizon 2015, la part des zones marines protégées à 4 % des eaux territoriales et de la zone économique exclusive du Brésil. Les pouvoirs publics intensifient leurs efforts pour qu'elle atteigne 5 % d'ici à 2020. Le projet des zones marines et côtières protégées, appuyé par le Fonds pour l'environnement mondial, contribuera à cet objectif.

Le WWF et l'ICMBio (2012) ont noté que les zones protégées fédérales ne représentent pas adéquatement l'ensemble des écosystèmes brésiliens et ne protègent pas suffisamment les espèces contre la réduction extrême des populations ou leur extinction, en particulier dans le biome de la Pampa (MMA, 2010). Ces zones abritent aujourd'hui près de 60 % des espèces menacées de la flore et de la faune (chapitre 4). Même si le Brésil doit continuer d'accorder une grande attention au biome de l'Amazonie, les efforts devront à l'avenir se concentrer sur les zones marines et les autres biomes terrestres, notamment le Cerrado et la Caatinga, qui sont peu protégés par le zonage et où la déforestation risque d'être la plus intense (Soares-Filho et al., 2014 ; voir également le chapitre 4). La représentation des différents écosystèmes dans les efforts de conservation pourra sembler plus équilibrée lorsque la mise hors production de certaines surfaces prévue par le Code forestier sera effective et surveillée.

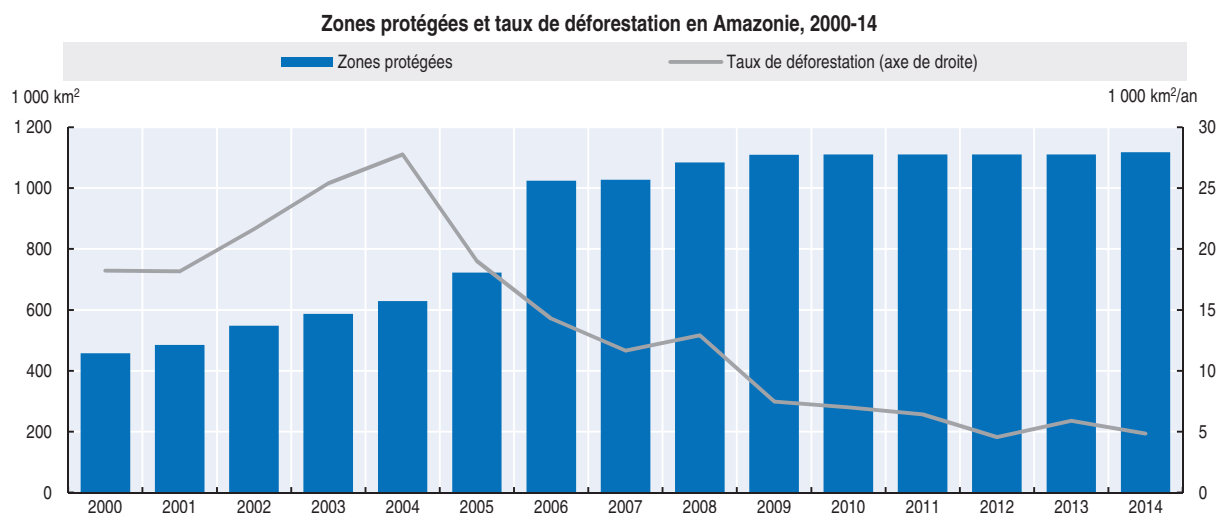
1.3. Avantages environnementaux et économiques des zones protégées

L'expansion rapide de la superficie des zones protégées dans le biome d'Amazonie découle essentiellement d'une stratégie intégrée et coordonnée de lutte contre la déforestation et l'appropriation illicite de terres, menée dans le cadre du PPCDAM et du programme ARPA. Elle a également été motivée par la volonté de reconnaître les droits des populations traditionnelles et locales. Depuis le milieu des années 2000, plus de 500 000 km² de zones protégées ont été créés en Amazonie au niveau fédéral et à celui des

États, notamment le long de l'« arc de déforestation » (qui longe à l'est et au sud les forêts des États de Rondônia, Mato Grosso et Pará) et dans les zones où on s'attend à un développement des infrastructures routières. Cette expansion était indispensable pour ralentir la progression de la déforestation liée à la spéculation foncière, fréquente le long des nouvelles routes du fait de l'amélioration de l'accès à la forêt (CEPAL et al., 2011).

Comme illustré au graphique 5.4, la création de zones protégées, associée aux autres mesures examinées au chapitre 4, a fortement contribué à freiner la déforestation dans le biome d'Amazonie pendant la deuxième moitié des années 2000. Entre 2008 et 2012, près de 95 % de la déforestation dans la région est intervenue hors de ces zones. La déforestation est quatre fois plus rare dans les zones protégées qu'ailleurs (TCU, 2013). Ces zones ont également contribué à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; sur la période 1996-2006, celles du biome d'Amazonie ont à elles seules absorbé près de 2 tonnes de CO₂ par hectare (TCU, 2013).

Graphique 5.4. **L'expansion des zones protégées a fortement contribué à réduire la déforestation en Amazonie**



Note : Les taux de déforestation concernent l'Amazonie légale, qui comprend la forêt amazonienne (environ 4.1 millions km²) et la végétation transitoire (1 million km²). Source : INPE (2015), "Projeto PRODES: Monitoramento da floresta Amazônia Brasileira por satélite" ; MMA (2015), Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933357113>

Les zones protégées contribuent notablement à la disponibilité et à la conservation des ressources en eau et produisent divers avantages économiques : promotion du tourisme, commercialisation des produits de la forêt et de la biodiversité et production de recettes fiscales (encadré 5.3). Tout porte également à croire que les zones marines protégées ont favorisé la protection des stocks de poissons (MMA, 2015a).

2. Cadre institutionnel des zones protégées

Institutions publiques

Le Système national des zones protégées fait intervenir des institutions aux niveaux fédéral, des États et des communes. Il est coordonné par le MMA, tandis que des organismes d'exécution à chaque niveau d'administration sont chargés de la mise en œuvre, notamment de proposer et de créer de nouvelles zones protégées, de les exploiter

Encadré 5.3. La valeur économique des zones protégées brésiliennes

Selon Medeiros et Young (2011), l'exploitation durable des forêts dans les zones protégées de l'Amazonie rapporterait entre 1.2 et 2.2 milliards BRL par an. L'extraction de produits forestiers non ligneux tels que le caoutchouc et les noix du Brésil (dans les réserves extractives) produirait quant à elle entre 16 et 39 millions BRL de recettes par an. L'investissement dans l'amélioration de la capacité de production de la main-d'œuvre de ces réserves ferait sensiblement progresser les gains annuels, tandis que la certification pourrait augmenter la valeur des produits finals.

Les retombées économiques du tourisme dans les parcs nationaux sont estimées à quelque 1.6 milliard BRL par an, et les recettes de l'ensemble des zones protégées du pays pourraient atteindre 2.2 milliards BRL en 2016, année où le Brésil accueillera les Jeux olympiques. Cela étant, de nombreuses zones protégées ne sont pas suffisamment accessibles pour permettre des flux de visiteurs significatifs ; leur potentiel touristique pourrait donc être sensiblement développé (section 5.1).

On estime que le réseau de zones protégées du Brésil a évité le rejet dans l'atmosphère d'environ 2.8 milliards de tonnes de carbone, ce qui, exprimé en termes monétaires, représente près de 96 milliards BRL. Il contribue en outre fortement à la disponibilité et à la conservation des ressources en eau. Environ 80 % de l'hydroélectricité est produite dans des zones protégées fédérales ou en aval de celles-ci ; 9 % de l'eau potable est directement captée dans les zones protégées et 26 % provient de sources situées en aval ; et 4 % de l'eau utilisée pour l'agriculture et l'irrigation provient de sources situées dans des zones protégées ou en aval.

Source : Medeiros, R. et C. Young (2011), *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional : Relatório Final*.

et de les gérer. L'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMBio) est l'organisme d'exécution chargée des zones protégées fédérales. Il a été créé en 2007 à la suite de la scission de l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA) en deux organismes : l'un conservant le nom IBAMA et les principales fonctions en matière de délivrance de permis, de surveillance et de contrôle ; et l'autre, l'ICMBio, supervisant la création, la gestion et la surveillance des zones protégées fédérales au sein du SNUC⁶. Cette scission était motivée par la volonté de renforcer la gouvernance du nombre croissant de zones protégées fédérales et de séparer les activités de préservation et de gestion de celles de surveillance de la conformité.

Les zones protégées fédérales étant disséminées sur un vaste territoire, 11 bureaux régionaux de l'ICMBio ont été établis pour améliorer la communication et la coordination entre les autorités fédérales, les administrations infranationales compétentes et les acteurs locaux. Les zones protégées relevant des États et des communes sont administrées par leurs institutions environnementales, souvent avec l'appui de l'ICMBio, d'organisations non gouvernementales (ONG) et d'organismes internationaux de coopération pour le développement.

La création d'un organisme chargé de superviser tous les aspects des zones protégées fédérales est une pratique courante dans de nombreux pays à structure fédérale, dont le Canada et la Colombie (OCDE-CEPALC, 2014). Au Brésil, elle a contribué à améliorer la transparence et l'efficacité du SNUC (Veríssimo et al., 2011). Le grand nombre de zones protégées établies à tous les niveaux d'administration complique la communication et la

coopération entre les institutions concernées. La Cour fédérale des comptes (TCU) a évalué la gouvernance et l'efficacité des zones protégées dans le biome d'Amazonie. Elle a observé que la coordination était souvent insuffisante, d'où des activités redondantes et un manque d'efficacité. Selon son rapport, environ 70 % des gestionnaires de zones protégées jugeaient insuffisante la coopération avec leurs pairs, avec les organismes publics et avec les ONG (TCU, 2013).

Organisations non gouvernementales

De nombreuses ONG jouent un rôle complémentaire dans la création et la gestion des zones protégées et apportent un appui aux populations locales vivant dans ces zones ou à proximité. Au vu des ressources financières et humaines limitées dont dispose le SNUC (sections 4.3 et 4.4), les ONG peuvent contribuer à des activités telles que la préparation d'études techniques, l'élaboration de plans de gestion, la mise en œuvre de mesures de gestion et la promotion de la participation sociale.

Les ONG contribuent également à la surveillance de la biodiversité et des forêts dans les zones protégées. SOS Mata Atlântica a ainsi participé à la surveillance du couvert végétal dans le biome de la Forêt atlantique, tandis qu'Imazon exploite un système de surveillance de la déforestation et de la dégradation des forêts en Amazonie et que l'Instituto Socioambiental a mis en œuvre un programme de surveillance des zones protégées et des terres indigènes d'Amazonie.

3. Création de zones protégées

Au Brésil comme ailleurs, la majorité des terres situées dans des zones protégées, ou susceptibles d'y être intégrées, sont habitées. Certaines zones peuvent en outre être importantes dans l'optique du développement des infrastructures (routes et centrales hydroélectriques, essentiellement) et d'autres activités économiques telles que l'agriculture et les mines. La rivalité entre les intérêts environnementaux, sociaux et économiques est généralement plus grande dans les villes, car les zones protégées urbaines sont susceptibles d'occuper des terres de grande valeur ciblées par l'expansion urbaine (encadré 5.4). La création et la gestion efficaces des zones protégées passent par la prise en compte de tous ces intérêts concurrents, afin d'éviter les pertes environnementales, sociales et économiques.

Encadré 5.4. Les zones protégées urbaines du Brésil

Les zones protégées urbaines ou périurbaines fournissent souvent aux villes voisines (São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador...) des services écosystémiques de grande valeur, tels que de l'eau potable, et des lieux d'agrément et d'éducation à l'environnement. Elles contribuent ainsi à l'amélioration du bien-être des citoyens et à la constitution de groupes favorables à la conservation de la nature dans les zones urbaines. Leur création et leur exploitation se heurtent toutefois à des difficultés spécifiques. La protection d'espaces urbains fait intervenir une multitude d'intérêts souvent concurrents, les zones concernées étant souvent des sites d'implantation potentielle de bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels ou publics, ou d'infrastructures urbaines telles que des routes ou des décharges.

Au Brésil, les zones protégées urbaines sont le plus souvent gérées par les administrations municipales, bien que certaines relèvent des États (à Belo Horizonte et São Paulo, notamment). Seules quelques-unes d'entre elles sont du ressort de l'administration fédérale, mais elles comptent parmi les plus vastes (parcs nationaux de Tijuca et de Brasília, notamment).

Encadré 5.4. Les zones protégées urbaines du Brésil (suite)

Le parc national de Tijuca, à Rio de Janeiro, couvre 40 km² et est géré par l'ICMBio en association avec la municipalité et l'État. Cette collaboration a été établie au milieu des années 90, pour satisfaire les intérêts urbains en matière de transport et de loisirs et pour répondre aux pressions croissantes de l'expansion urbaine, notamment des *favelas* voisines. En 2011, 28 zones protégées relevant de l'administration nationale, de l'État et de la commune ont été fusionnées pour former la mosaïque de zones protégées de Carioca. Le parc national de Tijuca illustre la façon dont une étroite coopération interinstitutionnelle peut contribuer à régénérer de vastes étendues de forêt atlantique dégradée.

Le parc d'État de Cantareira, dans la ceinture verte de São Paulo, satisfait près de la moitié des besoins en eau de la zone urbaine. Face aux pressions de l'urbanisation sauvage des montagnes de Cantareira, l'administration de l'État a engagé en 2009 un processus visant à quadrupler quasiment la superficie protégée. Ce processus a nécessité l'achat, le transfert ou l'expropriation de terres privées dans sept communes. Dans ce contexte, l'administration de l'État a coopéré étroitement avec les propriétaires fonciers et les communes, établissant le périmètre des zones protégées proposées en fonction des réalités écologiques, économiques et politiques. Divers types de zones protégées ont été créés pour permettre la poursuite des utilisations foncières compatibles. Cette coopération entre les différents niveaux d'administration, les populations locales et les propriétaires fonciers privés a été couronnée de succès. Les zones protégées ont été créées en 2010.

Source : Trzyna (2014), *Urban Protected Areas: Profiles and best practice guidelines*.

Reconnaissant ce besoin, la loi portant création du SNUC exige que des consultations publiques soient menées avec les collectivités locales et les parties prenantes avant la création de zones protégées à tous les niveaux d'administration (les réserves biologiques et les stations écologiques en sont exemptes). Il s'agit là de l'une des principales avancées du SNUC. La création d'une zone protégée fédérale nécessite en outre la consultation préalable des ministères responsables des secteurs potentiellement touchés (mines, centrales électriques, infrastructures de transport, agriculture, etc.) et des administrations des États. Comme dans d'autres pays, ce processus peut prendre plusieurs années. Même si elle est importante pour réduire les risques de conflits, la recherche d'un consensus conciliant au mieux les intérêts concurrents peut être difficile et a parfois empêché la création des zones protégées proposées.

Certaines catégories de zones protégées du SNUC, notamment les parcs nationaux, relèvent exclusivement du domaine public (tableau 5.1). Pour les créer, il faut donc exproprier et indemniser les propriétaires des terres privées qui s'y trouvent. Les communautés traditionnelles peuvent résider dans les réserves publiques de développement durable et les réserves extractives. Bien qu'elles ne possèdent pas les terres, qui peuvent uniquement être léguées, elles jouissent du droit d'y vivre et d'utiliser leurs ressources dans le cadre de contrats et de plans de gestion convenus avec les autorités compétentes (section 5.3). Dans la pratique, il est permis de mener des activités et d'utiliser les ressources naturelles sur 88 % de la superficie totale du SNUC, y compris dans certaines zones sous protection stricte ; dans les autres zones, les pouvoirs publics s'efforcent de veiller à la restriction totale de l'utilisation directe des ressources naturelles (Gurgel et al., 2009). La propriété privée est autorisée dans certaines catégories de zones protégées lorsque l'utilisation des terres est compatible avec leurs objectifs (tableau 5.1) ; les réserves privées

du patrimoine naturel peuvent quant à elles être reconnues dans le cadre du SNUC à la demande de leur propriétaire.

Certains règlements d'application et certaines mesures du SNUC ont été approuvés et mis en œuvre avec beaucoup de retard, notamment en ce qui concerne l'expropriation et l'indemnisation des propriétaires fonciers, mais aussi les activités autorisées dans les zones d'utilisation durable. Les incertitudes liées à la réglementation ont été réduites, mais il subsiste des conflits concernant la propriété et l'utilisation des terres. La création de zones protégées a parfois suscité le ressentiment des collectivités locales, propriétaires fonciers et populations, qui craignent (parfois à juste titre) d'être dépossédés de leurs terres ou privés de la possibilité d'en acquérir de nouvelles. La création de la réserve biologique de Mata Escura, en 2003, qui visait à compenser l'impact environnemental de la construction d'une centrale hydroélectrique, a ainsi engendré des conflits avec la population locale *quilombola*. Ces conflits n'ont été réglés qu'en 2012, avec la conclusion d'un accord entre l'ICMBio et la population, autorisant cette dernière à rester dans la zone protégée sous certaines conditions (Vilela, 2013). Le parc national de Pontões Capixabas, créé en 2002 sur un territoire comptant près de 400 exploitations agricoles, a finalement été reclassé en 2008 en tant que monument naturel, où la propriété privée est autorisée.

Si la redéfinition des limites et le reclassement des zones protégées peuvent dans certains cas permettre une gestion plus efficace et équitable, le processus montre également que les intérêts économiques convoitent des terres actuellement sous protection environnementale (Mascia et al., 2014.). En 2014, les pouvoirs publics ont déclassé quatre zones protégées en invoquant des intérêts stratégiques nationaux tels que la construction de centrales hydroélectriques. Certains États ont adopté des règlements plus souples, qui facilitent le déclassement des zones.

La création de zones d'utilisation durable est généralement moins difficile, car ces zones restreignent moins l'utilisation des ressources. Elle est de plus en plus demandée par les communautés traditionnelles, dont elle peut améliorer les conditions de vie ainsi que l'accès aux services publics et aux prestations sociales (section 5.3). En 2014, les seuls pêcheurs traditionnels ont déposé plus de 50 propositions de création de réserves extractives (Prates, 2014).

L'expropriation de terres privées aux fins de création de zones protégées exclusivement publiques et l'indemnisation associée sont compliquées, essentiellement du fait de l'insuffisance des ressources financières disponibles pour indemniser les propriétaires et, dans une moindre mesure, des incertitudes du régime foncier. En 2011, 20 % de la superficie amazonienne appartenait théoriquement au domaine public, ce qui facilite la création de zones protégées, tandis que seulement 4 % faisait l'objet de titres de propriété privée valables (graphique 4.4). Environ 70 % des zones protégées fédérales, soit 7 % de la superficie sous protection fédérale, comprennent des terres qui font l'objet de revendications foncières privées, essentiellement dans les biomes de l'Amazonie, du Cerrado et de la Forêt atlantique (TCU, 2013 ; Veríssimo et al., 2011). La TCU (2013) a estimé que 7.1 milliards BRL étaient nécessaires pour régler ce problème, alors que les crédits fédéraux affectés à ce poste se sont élevés à environ 70 millions BRL par an entre 2009 et 2012. À ce rythme, il faudra plus d'un siècle pour mener à bien le processus. Le règlement des problèmes liés au remembrement et au régime foncier dépasse parfois les capacités et les compétences des autorités chargées de la protection de l'environnement (TCU, 2013).

Le programme Terra Legal, lancé en 2009 dans le but de régulariser l'occupation des terres publiques fédérales en Amazonie (encadré 4.3), devrait se solder par la création de nouvelles zones protégées avec un régime foncier clairement défini. Ce programme contribue à préciser les droits de propriété et d'utilisation afférents aux terres publiques entre les autorités fédérales et les États. Environ 50 000 km² de terres publiques fédérales ont été affectés au MMA en vue de la création de zones protégées. Une zone protégée a été créée en 2014 (la station écologique de Maues) et un groupe de nouvelles zones s'étendant sur plus de 35 000 km² est en cours de création le long de la route transamazonienne, dans le sud de l'État d'Amazonas, où la déforestation s'est récemment intensifiée.

Le nouveau Code forestier a institué un mécanisme de compensation foncière qui pourrait contribuer au regroupement des zones protégées publiques. Il permet aux propriétaires fonciers qui ne respectent pas leurs obligations de mise en réserve d'espaces forestiers de compenser ce déficit en achetant, pour le compte de l'État, des terres privées à l'intérieur du périmètre d'une zone protégée officielle. Ce mécanisme ne pourra fonctionner que lorsque le Cadastre environnemental rural sera pleinement effectif (chapitre 4).

Outre ces efforts, le Brésil pourrait envisager le recours à d'autres moyens pour accroître la superficie des terres sous protection environnementale, notamment l'extension du réseau de zones protégées privées, qui représentent actuellement une part négligeable de la superficie du SNUC. La promotion d'accords contractuels avec les propriétaires fonciers peut être un moyen rentable d'assurer la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. En Afrique du Sud, par exemple, le programme de bonne gestion conclu entre l'État et les propriétaires fonciers coûte selon les estimations dix fois moins que l'achat des terres (OCDE, 2013). Au-delà des économies réalisées, ces approches permettent d'étendre les zones protégées tout en tenant compte des droits et intérêts des propriétaires fonciers.

4. Gestion des zones protégées

4.1. Comités et plans de gestion

La loi portant création du SNUC prescrit la création de comités de gestion, dont la principale fonction est de faciliter la participation active des populations et parties prenantes locales à la prise de décisions concernant les zones protégées. Ces comités ont un rôle décisionnel ou consultatif, selon la catégorie de gestion des zones. Ils sont composés de représentants des pouvoirs publics, de la société civile et du secteur privé. En 2013, sur les 320 zones protégées fédérales existantes (réserves privées non comprises), 253 s'étaient dotées d'un comité tandis que 25 étaient en passe de le faire (ICMBio, 2014).

Certains facteurs peuvent faire obstacle à une participation sociale effective : formation inadéquate des gestionnaires et des membres des comités, implication insuffisante des acteurs potentiels, manque de ressources financières, etc. (Mendonça et al., 2014). De surcroît, la plupart des comités de gestion n'ont toujours pas adopté de règlement régissant leur fonctionnement, d'où un risque d'aggravation des conflits entre leurs membres (Veríssimo et al., 2011).

Le plan de gestion des zones protégées est le principal instrument de planification et de gestion quotidienne. Il devrait tenir compte des objectifs des zones et de leurs caractéristiques physiques et socio-économiques, ainsi que du zonage et des règlements régissant l'utilisation des ressources naturelles. L'existence d'un plan de gestion est un préalable aux activités d'utilisation publique (tourisme et éducation à l'environnement,

par exemple) ainsi qu'à l'exploitation forestière durable et à l'utilisation des ressources par les populations locales. La loi portant création du SNUC prévoit l'élaboration d'un plan de gestion dans un délai de cinq ans à compter de la création d'une zone protégée, et prescrit dans l'intérim des mesures de protection de la nature et de gestion de base pour garantir l'intégrité de la zone. Ce plan peut être complété par d'autres instruments : certaines zones d'utilisation durable sont ainsi dotées d'un « plan d'utilisation » qui sert de plan de gestion initial et permet la signalisation et la régularisation des terres.

Faute de ressources et de capacités suffisantes, de nombreuses zones protégées restent toutefois dépourvues de plan de gestion au terme du délai de cinq ans. En 2012, dans le biome d'Amazonie, seulement 94 des 247 zones protégées fédérales et d'État étaient dotées, et 40 zones protégées fédérales étaient exploitées sans plan de gestion depuis plus de 10 ans (TCU, 2013). Cette situation est également observée dans les autres biomes ; celui de la Forêt atlantique est le seul où plus de la moitié des zones protégées fédérales étaient dotées d'un plan de gestion en 2013. En l'absence de plan, la gestion est limitée à la surveillance et à la recherche, ce qui entrave le développement socio-économique, comme l'illustre l'exemple présenté à l'encadré 5.5.

Encadré 5.5. **Sans plan de gestion, pas de tourisme : le cas du parc national d'Anavilhanas**

Anavilhanas est l'un des plus grands archipels d'eau douce du monde. Il compte plus de 400 îles, des centaines de cours d'eau et de lacs et, pendant la saison sèche, des plages de sable blanc. Une station écologique y a été créée au début des années 80 pour lui assurer une protection stricte et limiter son accès à la communauté scientifique. Au vu de son potentiel touristique, la zone protégée a ensuite été reclassée en tant que parc national en 2008. Cependant, son plan de gestion, élaboré pour atteindre les objectifs d'une station écologique, n'a toujours pas été révisé. En 2012, l'ICMbio y a autorisé à titre temporaire les activités touristiques sous certaines conditions. Mais, en 2014, l'augmentation de la demande touristique et les capacités de gestion limitées disponibles sur place l'ont amené à restreindre les prérogatives de la direction du parc en matière d'admission de visiteurs, en invoquant l'impact inacceptable que le tourisme risquait d'avoir sur la biodiversité en l'absence d'un plan de gestion valable.

Malgré l'intensification des efforts menés ces dernières années pour élaborer et approuver des plans de gestion, les lacunes restent importantes (Veríssimo et al., 2011). Les plans existants reposent souvent sur des informations et des analyses scientifiques sérieuses, mais sont souvent dépourvus de mécanismes de gestion et d'applicabilité pratique, de sorte que leur mise en œuvre laisse généralement à désirer. En 2012, en Amazonie, la moitié des plans de gestion des zones protégées fédérales et d'État étaient très peu appliqués, voire pas du tout, selon la TCU (2013). D'autres études ont indiqué des niveaux encore plus faibles de mise en œuvre (Semeia, 2012b). L'élaboration d'un plan de gestion est généralement coûteuse et fastidieuse. Le déficit de mise en œuvre souligne le besoin de définir des objectifs et des méthodes de gestion adaptés à la zone protégée concernée, pour veiller à l'applicabilité pratique de son plan (Kinouchi, 2014). Les plans de gestion devraient inclure une analyse financière, être révisés à intervalles réguliers et modifiés s'ils s'avèrent inefficaces. Il convient également de mieux former les gestionnaires des zones protégées et de promouvoir la coopération entre eux et la mise en commun des expériences et des meilleures pratiques.

4.2. Gestion intégrée de plusieurs zones protégées

La loi portant création du SNUC a également mis en place des instruments de gestion des zones protégées à l'échelle du paysage, permettant de maintenir ou de développer les liens existants entre les écosystèmes et au sein de ceux-ci. Elle reconnaît que les corridors écologiques sont des instruments de gestion du territoire qui contribuent au maintien des processus écologiques⁷, et crée la possibilité d'intégrer plusieurs zones protégées au sein d'une mosaïque lorsqu'elles sont proches les unes des autres ou se chevauchent.

Les mosaïques ont pour but de faciliter la coordination entre les gestionnaires et les populations des zones protégées participantes pour trouver des solutions communes aux problèmes courants tels que l'utilisation des terres et des ressources dans les secteurs limitrophes, l'accès aux zones protégées, les mesures d'application, le suivi et l'évaluation des plans de gestion, la recherche scientifique et l'allocation des ressources (MMA, 2010). En 2014, le MMA avait approuvé 14 mosaïques, dont l'une est décrite dans l'encadré 5.6. Toutefois, leur mise en œuvre est difficile et de nombreuses zones protégées du Brésil sont toujours gérées comme des unités administratives distinctes.

Encadré 5.6. **La gestion des zones protégées à l'échelle du paysage : la mosaïque du bas Rio Negro**

La mosaïque du bas Rio Negro, dans l'État d'Amazonas, s'étend sur plus de 70 000 km² et compte 11 zones protégées (trois fédérales, sept d'État et une communale) situées sur le territoire de cinq communes. Elle comprend des dizaines de villages riverains et indigènes qui vivent de la petite agriculture et d'activités d'extraction. Officiellement reconnue en décembre 2010, elle vise à améliorer la gestion de ses zones protégées en adoptant un modèle de gestion partagée et participative.

La mosaïque est dotée d'un comité de gestion commun, présidé par le gestionnaire d'un parc national participant, et d'un plan de gestion conjoint en plus des plans de gestion de chaque zone concernée. Cette structure permet aux gestionnaires des parcs de partager leurs savoir-faire, infrastructures et équipements et de mieux mobiliser les populations des secteurs limitrophes. Ainsi, les membres du personnel d'une zone protégée ne se concentrent pas uniquement sur les questions liées à celle-ci, mais assument également des responsabilités thématiques sur l'ensemble de la mosaïque. La structure en mosaïque aide à relever les défis environnementaux et socio-économiques, dont beaucoup sont communs à toutes les zones protégées, et facilite le règlement des conflits dans les secteurs limitrophes, qui ont souvent trait à la surveillance et au contrôle de l'utilisation des ressources naturelles.

Par exemple, des membres de collectivités locales voisines de deux parcs nationaux appartenant à la mosaïque (Anavilhanas et Jaú) y mènent des activités non autorisées par la réglementation régissant ces parcs, telles que la pêche à la tortue, l'extraction de sable et l'exploitation forestière. Bien qu'il s'agisse essentiellement d'activités traditionnelles destinées à subvenir à la consommation de la collectivité, les ventes de produits à des sociétés commerciales augmentent ; le trafic de tortues est ainsi devenu un important problème dans la région. L'application de la réglementation des parcs a incité de nombreuses familles à s'installer dans la réserve extractive voisine, où l'utilisation des ressources naturelles est autorisée.

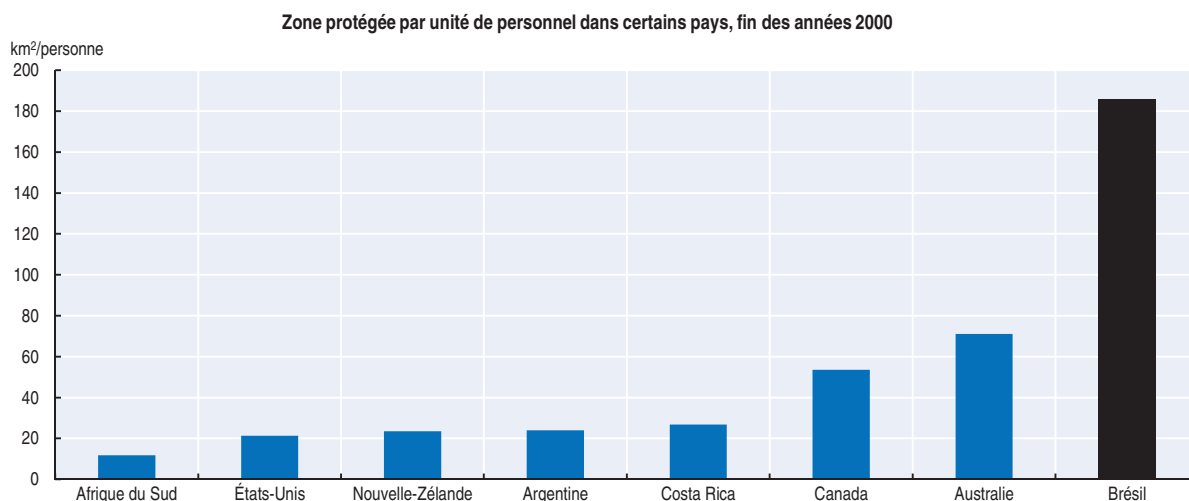
Le Plan national sur les zones protégées de 2006 a également essayé d'intégrer les divers types de zones protégées, couvertes ou non par le SNUC (terres indigènes, par exemple), dans un processus global au niveau du paysage tenant compte de leur

contribution à la lutte contre la pauvreté et à l'inclusion sociale. Ce plan n'a toutefois pas été pleinement mis en œuvre, comportant sans doute trop d'objectifs potentiellement divergents. La disparité des caractéristiques et des besoins des zones a également entravé l'obtention d'un consensus par les organismes publics responsables.

4.3. Ressources humaines

Alors que la gestion du vaste territoire couvert par le SNUC nécessiterait un effectif nombreux et qualifié, il est avéré que les ressources humaines disponibles sont insuffisantes. Selon l'ICMbio (2014), 1 079 fonctionnaires participaient directement à la gestion des zones protégées fédérales en août 2014, soit un fonctionnaire pour 700 km² en moyenne. En 2010, 305 personnes étaient employées dans les zones protégées au niveau des États de la région amazonienne, mais les effectifs varient grandement selon les États. Celui d'Amazonas ne compte par exemple qu'un fonctionnaire pour 5 900 km² (Veríssimo et al., 2011). Medeiros et Young (2011) ont estimé que la densité de personnel était parmi les plus faibles du monde à la fin des années 2000. Selon leur analyse, un employé d'une zone protégée brésilienne gérait environ 200 km² en moyenne, contre moins de 20 km² en Afrique du Sud (graphique 5.5).

Graphique 5.5. **Au Brésil, le territoire que doit gérer le personnel des zones protégées est beaucoup plus vaste que dans d'autres pays**



Source : Medeiros, R. and C. Young (2011), *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório final*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357126>

Le manque de ressources humaines est pour beaucoup dans la mise en œuvre insuffisante de nombreuses activités, notamment en matière de surveillance, de gestion des conflits, de promotion et de contrôle de l'usage public et de suivi de la biodiversité. Les estimations chiffrent les besoins en personnel dans les zones protégées fédérales et dans celles des États à 19 000 travailleurs supplémentaires au moins, dont 13 000 pour mener des activités sur le terrain (MMA, 2009). Rien qu'au sein de l'ICMbio, il manque 7 000 personnes (employés, pompiers, volontaires, etc.), bien que de nouveaux processus de recrutement aient contribué à réduire le déficit de main-d'œuvre au niveau fédéral depuis quelques années. Selon la TCU (2013), en 2012, un quart des zones protégées fédérales et d'État de la région amazonienne n'étaient pas dotées en personnel, tandis que seules trois zones protégées déclaraient avoir un personnel suffisant.

En outre, les mouvements de personnel ne sont pas propices à une gestion efficace. Il est par ailleurs difficile d'attirer du personnel à long terme dans certaines zones, surtout dans les régions reculées d'Amazonie où les conditions de travail et de vie (santé, éducation, logement, transport, etc.) sont pénibles. Les conditions de travail sont d'ailleurs rarement satisfaisantes, étant donné que les infrastructures, les ressources et les capacités laissent généralement à désirer. Le manque de personnel dans les zones protégées est également associé aux réglementations strictes du Brésil en matière d'emploi et aux formalités administratives d'embauche dans le secteur public.

Bien que très motivés en général, les gestionnaires et agents sont pour beaucoup des spécialistes des sciences de la vie qui n'ont pas été formés pour faire face aux problèmes de gestion quotidienne, notamment ceux liés à l'usage public des zones protégées (visites de tourisme, loisirs et éducation à l'environnement, concessions forestières...) et aux conflits entre les parties prenantes locales ou avec celles-ci. Ce manque de capacités se traduit également par des projets de piètre qualité, une incapacité à mobiliser des ressources financières et des difficultés pour faire bon usage des fonds alloués. Des efforts sont en cours pour réduire ce déficit de connaissances, notamment par le biais du WWF et de l'Institut pour la recherche écologique (IPE), deux ONG qui forment les gestionnaires des zones protégées associées à l'ARPA, et du mécanisme interne de renforcement des capacités de l'ICMBio (ACADEBio).

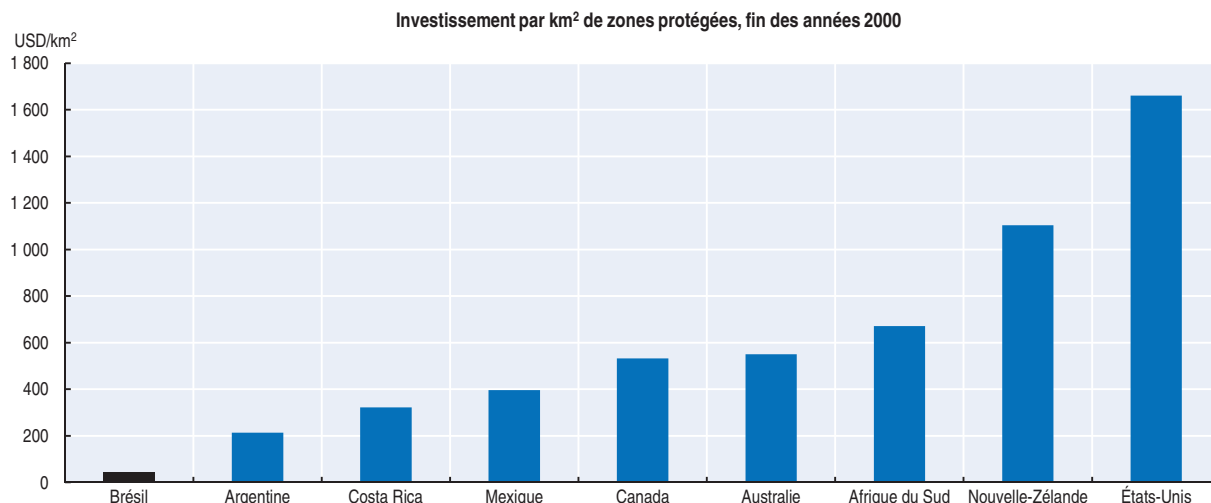
4.4. Ressources financières

La loi portant création du SNUC prescrit l'allocation de ressources financières suffisantes aux zones protégées pour assurer leur bonne gestion et la réalisation de leurs objectifs. Cependant, l'expansion des zones protégées ne s'est pas accompagnée d'une augmentation proportionnelle de leurs ressources. Une enquête réalisée en 2012 auprès des gestionnaires de zones protégées a indiqué que 60 % d'entre eux ne disposaient pas des ressources nécessaires pour mener à bien leurs activités (Semeia, 2013).

Bien que le montant exact du financement disponible au SNUC ne soit pas connu, plusieurs études indiquent qu'il est très inférieur au niveau nécessaire pour gérer efficacement la vaste superficie protégée, comme dans de nombreux autres pays d'Amérique latine (Bovarnick et al., 2010). Le MMA (2009) a calculé que le maintien des zones protégées fédérales dans un « état opérationnel satisfaisant » exigerait une augmentation de leur budget de 540 millions BRL ; au niveau des États, le déficit financier s'élevait à 360 millions BRL. On estime en outre que 610 millions BRL d'investissements seraient nécessaires pour consolider adéquatement les zones protégées fédérales (mise en place de l'infrastructure requise, par exemple), auxquels s'ajouterait 1.2 milliard BRL pour les zones protégées des États (Funbio, 2009). Le Brésil investit beaucoup moins dans ses zones protégées que d'autres pays, y compris des pays émergents et d'Amérique latine (graphique 5.6). Le manque de ressources financières empêche les gestionnaires de zones protégées d'atteindre leurs objectifs et de recruter le personnel nécessaire à leur gestion (section 4.3).

Les ressources destinées à la gestion des zones protégées proviennent de diverses sources, dont la principale est le budget fédéral. Le volume des crédits publics affectés au SNUC ne fait pas l'objet d'un suivi systématique. La dernière évaluation des ressources financières destinées aux zones protégées fédérales a été réalisée en 2009 par le MMA et le ministère du Plan et du Budget⁸. Selon cette évaluation, 85 % de ces ressources provenaient de dotations à l'ICMBio, 10 % de dotations aux autres institutions environnementales⁹ et

Graphique 5.6. **L'investissement dans les zones protégées est moins important que dans les autres pays**



Source : Medeiros, R. and C. Young (2011), *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório final*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357131>

5 % de sources non budgétaires (MMA, 2009). Les autres sources comprennent des compensations écologiques d'un montant relativement limité, des dons nationaux et internationaux et des recettes issues du tourisme et de la gestion durable des forêts (sections 5.1 et 5.2).

Globalement, le SNUC dépend fortement des crédits publics, fédéraux notamment. Cela vaut pour de nombreux pays d'Amérique latine, mais le Brésil est l'un de ceux où la dépendance à l'égard des budgets publics est la plus forte, ce qui rend le financement vulnérable aux facteurs externes et aux négociations politiques (Bovarnick et al., 2010). Le Brésil devrait élaborer une stratégie financière intégrée pour garantir une utilisation plus efficace et rationnelle des ressources consacrées aux zones protégées et à la politique de protection de la biodiversité en général. Il devrait également explorer plus avant d'autres sources de financement, comme les paiements pour services écosystémiques (par exemple, approvisionnement en eau et piégeage du carbone) ; les recettes issues des droits d'entrée dans les zones protégées, du marquage et de la vente de produits associés ; et une partie des recettes provenant des redevances, des compensations financières versées par les centrales hydroélectriques et les sociétés minières et des bénéfices tirés de l'accès aux ressources génétiques (chapitre 4).

Il serait judicieux que le Brésil élargisse le recours aux concessions pour les services touristiques et la gestion durable des forêts et, plus généralement, qu'il associe davantage les entreprises à la mise en place d'infrastructures et de services dans les zones protégées. Il pourrait également davantage recourir aux partenariats public-privé (PPP) pour la gestion totale ou partielle des zones protégées, y compris la protection de l'environnement. Les autorités pourraient alors déléguer la gestion directe au profit de la surveillance des zones protégées, qui exige moins de ressources, mais requiert des capacités et des compétences différentes. Malgré l'existence de plusieurs concessions touristiques, le premier contrat couvrant l'ensemble des activités de gestion n'a été conclu qu'en 2015 (encadré 5.7).

Encadré 5.7. **Le sentier Lund : premier partenariat public-privé du Brésil portant sur la gestion d'une zone protégée**

En 2012, l'administration de l'État du Minas Gerais a lancé, en association avec l'ONG Semeia^a, le premier PPP du Brésil portant sur la gestion d'une zone protégée. Ce PPP concerne le sentier de randonnée Peter Lund, qui s'étend sur 24 km² dans 3 zones protégées, au nord de l'agglomération de Belo Horizonte. Il a pour objet de développer le tourisme tout en améliorant l'efficacité de la conservation.

En vertu du contrat de concession, qui porte sur une période de 30 ans, le concessionnaire est responsable de toutes les activités de conservation, y compris la lutte contre les incendies, la gestion des espèces et la recherche scientifique. Le rôle des pouvoirs publics se limite au suivi et à la surveillance des résultats obtenus par le concessionnaire à l'aide d'indicateurs prédéfinis.

Le modèle de PPP proposé a fait l'objet d'une consultation publique pendant 60 jours, et divers ateliers et débats ont été organisés. La procédure d'appel d'offres a été soumise à une consultation publique en novembre 2013 et le contrat de concession a été signé en mars 2015.

a) Semeia est une organisation à but non lucratif qui appuie l'élaboration et la mise en œuvre de nouveaux modèles de gestion des zones protégées au Brésil. Elle entend favoriser le dialogue entre les pouvoirs publics, le secteur privé et la société civile et promouvoir la création de PPP pour gérer les zones protégées.
Source : Semeia (2013), *Rapport annuel de 2013*.

Dotations budgétaires

Le budget alloué au SNUC au niveau fédéral a diminué d'environ 35 % en termes réels au cours de la période 2000-08 (MMA, 2009) malgré l'importante expansion du réseau (section 1). Signe encourageant, le budget de l'ICMBio, principale source de financement du SNUC, a progressé de 57 % entre 2008 et 2014, pour atteindre 783 millions BRL (chapitre 2). Les ressources couvrent essentiellement les frais de personnel et de fonctionnement, seuls 2 à 11 % étant affectés à l'investissement (Funbio, 2014a). Il n'existe pas de données consolidées sur les dépenses et les budgets consacrés aux zones protégées au niveau infranational.

Compensations écologiques

Les compensations écologiques représentent la principale contribution privée au financement des zones protégées. Il s'agit de paiements obligatoires effectués par les promoteurs de projets dans le cadre de la délivrance de permis environnementaux pour des installations et infrastructures susceptibles d'entraîner une pollution ou une dégradation de l'environnement (chapitre 2). Au niveau fédéral, elles peuvent représenter jusqu'à 0.5 % du coût total d'un projet, en fonction de la gravité de son impact. La loi portant création du SNUC prévoit que le produit des compensations écologiques est intégralement affecté aux zones protégées, en accordant la priorité aux zones sous protection stricte. L'IBAMA fixe le barème des compensations écologiques et décide à quelles zones protégées affecter les ressources perçues. Les paiements peuvent être effectués directement sous la forme de produits ou de services destinés à la zone protégée concernée ou être versés à un fonds géré par l'ICMBio ou des tiers¹⁰. La mise à exécution laisse toutefois beaucoup à désirer. Seulement 8 % des compensations écologiques disponibles ont été effectivement dépensés au cours de la période 2008-14. L'incertitude juridique liée au processus de compensation est une importante entrave à l'utilisation efficace de ces ressources, tout comme le manque de projets appropriés dans lesquels les investir (Funbio, 2014a).

ICMS écologique

Le Brésil a été l'un des premiers pays à recourir à des transferts budgétaires pour encourager la conservation de la biodiversité dans les zones protégées¹¹. Environ la moitié des États redistribuent une part des recettes fiscales qu'ils perçoivent au titre de la taxe sur la valeur ajoutée (ICMS) en fonction de critères environnementaux, en vertu d'un mécanisme appelé ICMS écologique (ou ICMS-E). Le principal paramètre déterminant pour cette redistribution est l'étendue (et le type) des zones protégées et des terres indigènes, loin devant la présence de services de collecte de déchets municipaux, de bassins versants publics et de stations d'épuration (IBGE, 2014). Les zones sous protection stricte bénéficient généralement d'une pondération accrue. Un mécanisme semblable, qui prévoit de redistribuer aux États des taxes fédérales sur les revenus en fonction des zones protégées, est débattu au Congrès depuis des années.

L'ICMS-E a été mise en place pour compenser le coût d'opportunité supporté par les communes qui conservent une partie de leur territoire sous protection de la nature et renoncent ainsi à y installer des activités économiques pouvant leur rapporter des recettes fiscales. Pour certaines communes où la superficie des zones protégées est importante, les recettes tirées de l'ICMS-E représentent une large part du budget municipal¹². Il est possible, mais pas obligatoire, d'utiliser les recettes de l'ICMS écologique pour financer les dépenses associées aux zones protégées ou à d'autres activités environnementales.

Ce mécanisme a contribué à l'augmentation du nombre et de la superficie des zones protégées au Brésil, mais son influence sur la conservation de la biodiversité n'est pas clairement établie (May et al., 2012). Des études empiriques montrent que l'étendue des zones protégées a progressé depuis l'adoption de l'ICMS-E dans plusieurs États, mais il est possible que d'autres facteurs y aient également contribué. Plusieurs communes ont créé de vastes zones de protection de l'environnement (APA) assorties de vagues restrictions en matière d'utilisation des sols (tableau 5.1), dans l'unique but d'augmenter leurs recettes (Ring et al., 2011). Les APA représentent 98 % des zones protégées communales et la protection de la biodiversité y est généralement peu efficace.

Seul l'État du Paraná, qui a adopté le système au début des années 90, subordonne les transferts de recettes à la conformité des zones protégées et zones tampons aux critères de qualité et à l'affectation de ressources communales à des mesures de conservation. Cette approche peut certes encourager plus efficacement une bonne gestion des zones protégées, mais elle entraîne des coûts supplémentaires, d'inspection périodique par exemple. Dans l'ensemble, le succès de l'expansion de la couverture des zones protégées semble dépendre de la capacité technique et institutionnelle des États et communes (Peters, 2012).

Sources internationales et partenariats de collecte de fonds

Le Brésil a réussi à établir des partenariats de collecte de fonds avec des organisations bilatérales et multilatérales de coopération au développement pour financer des activités liées aux zones protégées. Les financements internationaux représentent une faible part du budget total alloué au SNUC (8 % du budget des zones protégées fédérales en 2008), mais ils ont permis de mobiliser des ressources intérieures et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des crédits en s'attaquant à certains obstacles importants. Le financement par les partenaires internationaux devrait toutefois diminuer progressivement au cours des années à venir.

Le programme ARPA et son Fonds pour les zones protégées (encadré 5.1) sont les principales sources de financements extrabudgétaires pour les zones protégées fédérales, des États et des communes d'Amazonie. Funbio a été mandaté par le MMA pour s'occuper de la gestion financière du programme (encadré 5.8), qui reçoit d'importants dons internationaux (de l'Allemagne, notamment). Le Fonds pour l'Amazonie contribue également au financement du programme ARPA et d'autres activités visant à limiter la déforestation, y compris dans les zones protégées (chapitre 4).

Encadré 5.8. **Le Fonds brésilien pour la biodiversité**

Le Fonds brésilien pour la biodiversité (Funbio) a été constitué en 1996 en tant qu'organisation privée à but non lucratif pour investir dans la conservation de la biodiversité au Brésil. Il a été créé à l'initiative du MMA et du FEM pour compléter les efforts directs des pouvoirs publics, l'idée étant qu'une institution privée serait moins vulnérable aux changements de gouvernement et plus susceptible d'attirer des fonds privés. Le soutien aux zones protégées brésiliennes est sa principale activité. Le volume et la portée de ce soutien ont fortement augmenté en 2003, grâce au lancement du programme ARPA. En 2014, environ une zone protégée publique sur cinq recevait un soutien de Funbio, soit directement (plans de gestion, ouvrages d'infrastructure, achats d'équipements, formation des conseils de gestion, règlement des différends concernant l'occupation des sols, etc.) soit indirectement (projets de recherche, surveillance et gestion des espèces, renforcement des capacités des gestionnaires des parcs, éducation à l'environnement, etc.).

Depuis sa création, Funbio a mobilisé quelque 500 millions USD. Ses ressources proviennent essentiellement d'institutions bilatérales et multilatérales (le FEM, tout particulièrement), du Fonds pour l'Amazonie et, dans une moindre mesure, de donateurs privés. Funbio a mis en place d'intéressants dispositifs de financement pour augmenter les ressources privées, tels que le programme « Adoptez un parc », dans le cadre duquel des sociétés privées financent des infrastructures et des installations dans le parc de leur choix. Il a également institué des mécanismes lui permettant de percevoir des recettes provenant des amendes environnementales et compensations écologiques, et il gère les accords de conversion de créances du Brésil.

Source : Funbio (2014b), *Funbio and Protected Areas* : 2014.

Dons et participation du secteur privé

Hormis quelques dons internationaux, le SNUC reçoit peu de dons volontaires privés. Cette situation est liée à l'absence d'incitations fiscales en faveur des dons et au fait que la philanthropie est peu développée dans le domaine de l'environnement (Funbio, 2014b). Qui plus est, la mobilisation des entreprises locales s'est avérée difficile et les possibilités de partenariat sont limitées. Par exemple, il n'est guère possible d'associer une marque à une zone ou à un service au sein des zones protégées. Il n'en reste pas moins que certaines initiatives ont permis de mobiliser des ressources supplémentaires : les entreprises du secteur de l'énergie OGX et MPX se sont ainsi engagées à apporter un financement de plus de 4 millions BRL chacune sur la période 2012-18 aux parcs nationaux de Fernando de Noronha et Lençóis Maranhenses, dans le cadre du programme « Adoptez un parc » géré par Funbio (Funbio, 2014b).

Quelques sociétés privées ont également financé des infrastructures et d'autres investissements dans des zones protégées, notamment dans le cadre du programme ARPA

(Natura, O Boticário, Anglo American, etc.). Petrobras (pétrole) et Vale (mines), deux entreprises à capitaux en majorité publics, ont parrainé plusieurs initiatives de conservation de la biodiversité, y compris dans des zones protégées. Petrobras finance ainsi le projet Tamar de conservation des tortues de mer, dont beaucoup nidifient dans des zones marines protégées telles que le parc national de Fernando de Noronha. Vale finance pour sa part la gestion de plus de 12 000 km² de zones protégées locales dans les biomes de la Forêt atlantique, de l'Amazonie et du Cerrado (de Bulhões Mossri, 2012).

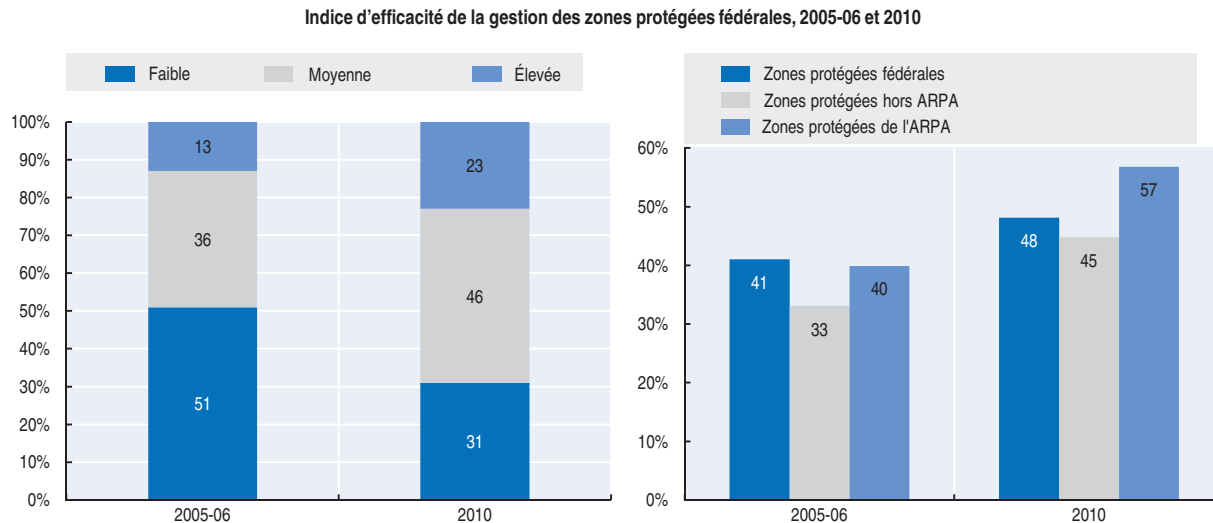
4.5. Évaluation de l'efficacité de la gestion et de la conservation de la biodiversité

Effacité de la gestion

Après l'expansion remarquable des zones protégées dans les années 2000, le Brésil doit aujourd'hui relever le défi consistant à les gérer efficacement. De nombreuses zones protégées peinent à atteindre leurs objectifs faute de ressources humaines et financières suffisantes, comme l'ont montré les sections précédentes.

Selon une évaluation des zones protégées fédérales réalisée par WWF et l'ICMbio en 2012, l'efficacité de la gestion était faible dans environ 30 % d'entre elles en 2010 ; ce chiffre représente cependant un net progrès par rapport aux plus de 50 % de l'évaluation de 2006 (graphique 5.7)¹³. Les améliorations apportées concernent essentiellement la planification, les ressources humaines disponibles et les infrastructures. La gestion est devenue plus efficace principalement dans les réserves extractives, les stations écologiques et les forêts nationales, ainsi que dans les zones protégées des biomes de l'Amazonie et du Cerrado.

Graphique 5.7. L'efficacité de la gestion est faible dans de nombreuses zones protégées



Notes : Indice d'efficacité de la gestion des zones protégées obtenu par la méthode d'évaluation rapide et d'établissement des priorités de gestion des aires protégées (RAPPAM). L'efficacité globale (tenant compte du contexte, de la planification, des intrants, des processus et de l'évaluation des résultats) est exprimée en pourcentage de l'efficacité maximale atteignable. Les intervalles < 40 %, 40 % -60 % ; et > 60 % définissent respectivement les classes d'efficacité faible, moyenne et élevée de la gestion. Source : WWF et ICMbio (2012), Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357146>

Les zones bénéficiant du soutien du programme ARPA (encadré 5.1) affichent un niveau d'efficacité supérieur à celui des autres zones protégées fédérales (graphique 5.7). Ces meilleures performances sont directement liées à l'approche du programme, axée sur les résultats, aux importantes ressources financières investies dans les zones ARPA et à

l'obligation pour l'administration fédérale et les États de fournir des ressources humaines pour gérer ces zones (WWF et ICMBio, 2012). Le besoin de rendre des comptes aux donateurs internationaux y a sans doute également contribué.

Malgré ces améliorations, la gestion des zones protégées laisse globalement à désirer. Selon une évaluation plus récente des zones du biome amazonien qui relèvent de l'administration fédérale et des États, les activités de mise en œuvre et de gestion atteignent un niveau suffisant pour permettre la réalisation des objectifs définis dans seulement 4 % de ces zones (TCU, 2013). Alors que les ressources financières disponibles ont augmenté ces dernières années, les capacités de gestion associées se sont détériorées en raison du manque de compétences de gestion et de la lourdeur des formalités administratives. La faible efficacité de la gestion est préoccupante, notamment au vu des pressions croissantes pesant sur les zones protégées du fait du développement des infrastructures, de la chasse, de l'extraction des ressources et des espèces envahissantes (WWF et ICMBio, 2012). Globalement, elle empêche d'exploiter pleinement le potentiel économique, social et environnemental des zones protégées, notamment les possibilités d'usage public (tourisme, loisirs et éducation), de gestion durable des forêts et d'autres activités rémunératrices pour les communautés traditionnelles (section 5).

Si l'inscription au CNUC des zones protégées, fédérales et des États notamment, a beaucoup progressé, les informations fournies sont généralement limitées à des données élémentaires (juridiques et géographiques essentiellement) et concernent rarement la gestion et les activités. Au début de 2014, 40 % des zones inscrites au CNUC avaient fourni des données sur leurs effectifs et leur nombre de visiteurs (Semeia, 2014). Lorsqu'il sera pleinement mis en œuvre, le CNUC pourra être une importante source d'information pour évaluer l'efficacité des zones protégées (Prates et Sousa, 2014).

Efficacité socio-environnementale

Pour suivre et évaluer l'efficacité de la gestion, il est nécessaire de connaître l'évolution de la biodiversité dans les zones protégées et de la situation socio-économique des populations locales concernées. Dans la majorité des zones protégées, il n'y a toutefois pas de suivi systématique de ces aspects. Les deux tiers des gestionnaires de zones protégées fédérales et des États du biome d'Amazonie n'ont pas suivi l'évolution de la biodiversité depuis des années, en grande partie en raison de difficultés d'accès et d'infrastructures et d'équipements insuffisants (TCU, 2013). Plus de la moitié des gestionnaires des réserves extractives et de développement durable amazoniennes ont indiqué ne pas disposer des moyens nécessaires pour suivre les résultats des activités de développement social et environnemental.

L'ICMBio utilise un système électronique (SISBio) pour octroyer des permis aux chercheurs souhaitant prélever du matériel biologique dans les zones protégées fédérales et rassembler les données de la recherche. Il surveille les récifs coralliens dans les zones marines protégées depuis 2002. Les résultats de cette surveillance semblent indiquer que les stocks de poissons et la diversité des espèces sont plus importants dans les zones d'interdiction de pêche que dans les zones marines d'utilisation durable. Depuis 2010, l'ICMBio a mené des programmes de surveillance in situ dans plusieurs zones protégées fédérales des biomes de l'Amazonie, de la Forêt atlantique, de la Caatinga et du Cerrado.

Ces programmes pourraient être élargis afin de produire les informations nécessaires pour évaluer l'efficacité des initiatives de conservation. Plus généralement, le Brésil devrait

investir dans la surveillance et l'évaluation de la capacité des zones protégées à produire les bienfaits environnementaux, sociaux et économiques attendus, afin de renforcer le soutien politique et social à leur égard et de mobiliser les ressources nécessaires.

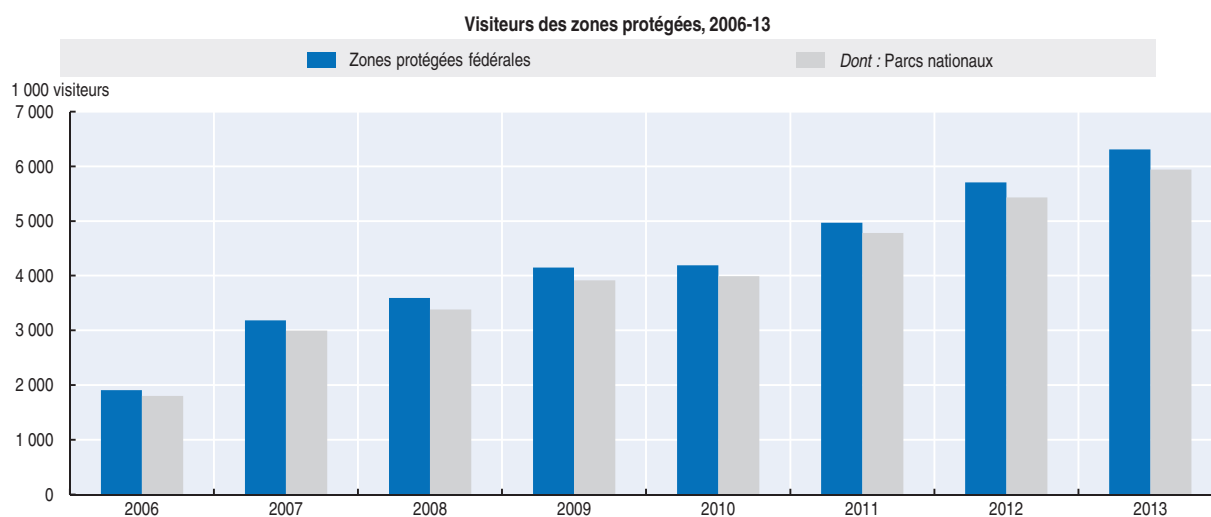
5. Utilisation durable des zones protégées

5.1. Tourisme et loisirs


Selon le Forum économique mondial, le Brésil a le plus grand potentiel touristique du monde en termes de ressources naturelles, mais ne se classe qu'au 53^e rang en matière de compétitivité du tourisme (TCU, 2013). Les débouchés économiques liés aux richesses naturelles et aux zones protégées du pays pourraient donc être mieux exploités. On estime que la fréquentation publique des zones protégées (tourisme, loisirs, éducation à l'environnement...) est porteuse d'avantages économiques importants. Les parcs nationaux brésiliens pourraient à eux seuls produire entre 1.6 et 1.8 million BRL de recettes par an jusqu'en 2016 (Medeiros et Young, 2011 ; voir aussi l'encadré 5.3). Selon Semeia (2014), les revenus potentiels du tourisme dans les zones protégées pourraient atteindre 53 milliards BRL sur une décennie.

Le nombre de visiteurs des zones protégées fédérales a plus que triplé entre 2006 et 2013, pour atteindre 6.3 millions (graphique 5.8). Ce sont les parcs nationaux qui attirent de loin le plus grand nombre de visiteurs. Ceux d'Iguaçu et de Tijuca ont attiré à eux seuls près de 60 % des visiteurs en 2013. Les entrées de touristes ont été stimulées par les investissements publics consacrés aux infrastructures et services dans le cadre de différents programmes (« Parcs de la Coupe du monde », « Tourisme dans les parcs », etc.), ainsi que par les concessions accordées à des opérateurs privés (ICMBio, 2012b). Ces concessions ont ainsi joué un rôle essentiel dans le développement touristique du parc national de Foz do Iguaçu. Elles ont permis la construction d'infrastructures touristiques : parking, centre d'accueil, transports à l'intérieur du parc, services de restauration et activités de loisirs et d'aventure. Les concessions de ce type ont également été utilisées dans d'autres grands parcs, tels que ceux de Tijuca et de Fernando de Noronha, et il est prévu d'en accorder de nouvelles dans les années à venir (ICMBio, 2012b).

Graphique 5.8. La fréquentation des parcs nationaux a augmenté



Source : ICMBio (2014), *Relatório de Gestão 2013*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933357150>

La fréquentation publique, bien qu'en augmentation, est encore peu développée. Toutes les catégories de zones protégées sauf deux sont ouvertes au public, mais de nombreuses zones ne reçoivent pas de visiteurs ou très peu (certaines en reçoivent, mais ne les comptabilisent pas). En 2012, seulement 26 parcs nationaux sur 68 étaient officiellement ouverts au tourisme ; les autres ont accueilli des visiteurs, mais avec une planification et un contrôle limités (ICMBio, 2012a). Selon une enquête réalisée la même année auprès de gestionnaires de zones protégées, près d'un tiers de ces zones n'ont accueilli aucun visiteur et près de 50 % d'entre elles en ont accueilli moins de 50 000 par an. De plus, seulement 17 % des zones protégées ouvertes au public en ont tiré un revenu, la proportion étant légèrement plus élevée dans le cas des parcs nationaux (Semeia, 2012b)¹⁴. Cette situation semble être essentiellement liée au déficit d'infrastructures et de services (TCU, 2013 ; Semeia, 2012b), comme l'illustre l'exemple du parc national de Chapada dos Veadeiros (encadré 5.9). Dans d'autres cas, les problèmes rencontrés pour mettre en place des systèmes adéquats de collecte de droits d'entrée constituent un obstacle majeur.

Encadré 5.9. **Le potentiel touristique inexploité du parc national de Chapada dos Veadeiros**

Le parc national de Chapada dos Veadeiros est un site du patrimoine mondial abritant une végétation unique, des centaines de chutes d'eau et d'autres plans d'eau, ainsi que des sentiers de randonnée dans le biome du Cerrado. Il est essentiellement fréquenté le week-end et en période de vacances par les habitants du Centre-Ouest, notamment de Brasília. En 2009, un total de 22 950 touristes s'y sont rendus (Medeiros et Young, 2011). Seule une petite partie de la zone protégée est dotée d'une infrastructure touristique adaptée et le parc ne compte qu'une entrée officielle, à São Jorge, dans le district d'Alto Paraíso de Goiás. La ville de Cavalcante, où le tourisme s'est développé autour d'attractions prisées telles que des chutes d'eau et des sentiers de randonnée sur des terres privées, ne bénéficie d'aucun accès au parc.

Alors qu'un droit d'entrée pourrait être perçu et qu'il existe une demande de lieux de restauration et de vente de souvenirs, l'ICMBio ne dispose pas du personnel ni des infrastructures nécessaires pour mettre en place ces services. Les formalités et contraintes administratives, ainsi que l'insuffisance des capacités au niveau du parc, ont jusqu'à présent bloqué la procédure proposée d'adjudication de concessions touristiques. Le parc reste généralement peu connu et peu fréquenté par les Brésiliens et les touristes étrangers, et ne peut donc produire les recettes qui lui font cruellement défaut ni susciter un mouvement en faveur de la conservation de la nature.

La hausse de la fréquentation publique pourrait contribuer à l'amélioration de la viabilité financière du SNUC ainsi qu'au développement du soutien public aux zones protégées, comme l'illustre l'exemple du Canada (encadré 5.10). Dans d'autres pays, le tourisme et les autres formes de fréquentation publique des zones protégées représentent une importante source de revenus. En Afrique du Sud, par exemple, 75 % du budget de l'organisme public de gestion des parcs nationaux proviennent de droits de concession et d'investissements privés liés au tourisme (Semeia, 2012a). Les droits d'entrée et les services touristiques, tels que les transports, la restauration et les loisirs, peuvent représenter une source de revenus. En 2011, les droits d'entrée et les services fournis dans les parcs fédéraux ont rapporté 24 millions BRL à l'ICMBio, dont l'essentiel provenait de quatre parcs (ICMBio, 2012a).

Encadré 5.10. La valeur de la fréquentation des zones protégées : le cas de Parcs Canada

Parcs Canada, l'agence chargée des zones protégées, réalise régulièrement des enquêtes sur l'attitude de la population canadienne à l'égard des parcs nationaux. Il ressort de l'enquête nationale de 2012 que la fréquentation des zones protégées joue un rôle déterminant dans l'établissement d'un lien avec celles-ci et avec les institutions qui les gèrent*.

En 2012, plus des trois quarts des personnes ayant visité un des parcs nationaux du pays éprouvaient un « sentiment d'attachement » à ces derniers. Seulement 15 % de celles qui n'en avaient pas visité ressentaient la même chose. La fréquentation des parcs nationaux est un important facteur pour susciter un souci de protection à leur égard. En 2012, plus de neuf personnes sur dix ayant visité des parcs nationaux ont fortement senti qu'ils étaient destinés aux générations aussi bien futures qu'actuelles, et près de 80 % ont indiqué qu'ils leur manqueraient s'ils venaient à disparaître ; ces pourcentages étaient plus faibles chez les personnes n'ayant pas fréquenté de parc.

Les Canadiens ayant visité un parc national sont plus susceptibles de soutenir les activités menées par Parcs Canada dans le cadre de son mandat. En 2012, environ la moitié des visiteurs interrogés étaient très favorables à l'utilisation de l'argent des contribuables pour créer de nouveaux parcs, contre 40 % chez les personnes qui n'en avaient jamais fréquenté. Quelque 80 % des visiteurs étaient également favorables à l'utilisation des deniers publics pour entretenir les parcs nationaux, contre environ la moitié pour les non-visiteurs.

* L'enquête a été réalisée par téléphone en février et mars 2012 auprès de 3 786 adultes. Visiteurs : personnes ayant visité un parc national administré par Parcs Canada au cours des trois dernières années ; non-visiteurs : personnes n'ayant jamais visité un parc national administré par Parcs Canada.

Source : Parcs Canada (2012), *The VALUE of Visiting...continues*.

Les zones protégées ne sont pas encore intégrées dans la stratégie touristique nationale brésilienne et la majorité des touristes ignorent qu'elles abritent quelques-unes des principales attractions touristiques du pays (TCU, 2013). Selon une enquête réalisée en 2012, 44 % des Brésiliens ne savaient pas ce qu'était une zone protégée ; seulement 1 % des autres pensaient que ces zones avaient une vocation récréative et touristique (MMA, 2012). Les dispositions législatives et réglementaires concernant les zones protégées semblent relativement peu adaptées à la promotion de leur fréquentation et du tourisme. Cela tient en partie au fait que les zones protégées créées dans les années 2000 avaient pour principal objectif de freiner la déforestation et qu'aucune stratégie majeure de promotion de leur usage public n'a été élaborée depuis. Ce n'est que récemment que l'État a intensifié ses efforts pour encourager cet usage (Burns et Moreira, 2013). Il serait possible de mieux intégrer les zones protégées dans la stratégie touristique du Brésil et de renforcer les capacités des gestionnaires de parcs afin qu'ils puissent mettre en place des stratégies et des partenariats pour développer l'attrait des services touristiques et d'éducation à l'environnement.

La gestion des visites fait rarement l'objet de partenariats avec des entreprises privées ou des organisations à but non lucratif. Selon Semeia (2012a), seulement 13 % des zones protégées ont mis en place des PPP ou des concessions, alors que la majorité des gestionnaires de zones protégées aimeraient développer ce type d'accords. Les principaux obstacles étaient les contraintes réglementaires, l'absence de plans de gestion adéquats et les ressources et capacités limitées de la direction des parcs. Parallèlement, les entreprises

privées (petites et moyennes notamment) possèdent rarement les capacités nécessaires pour respecter les obligations juridiques imposées dans le cadre de relations d'affaires avec les pouvoirs publics. L'élaboration et la négociation d'accords et de contrats de partenariat nécessitent du temps et des ressources ainsi que des capacités dépassant souvent celles des gestionnaires de parcs. Certaines mesures ont été prises pour faciliter le recours aux PPP et aux concessions, notamment des programmes de formation spécialisés. En 2011, le MMA et le ministère du Plan, du Budget et de la Gestion ont convenu de lancer des contrats pilotes de PPP dans dix parcs nationaux à fort potentiel touristique. Le Brésil bénéficierait d'un recours accru aux PPP et concessions, car ils ouvrent des possibilités d'amélioration des infrastructures et des services destinés au public lorsque les ressources et les capacités de l'administration sont limitées.

5.2. Utilisation durable des forêts et concessions forestières

L'État a commencé à octroyer des concessions forestières en 2008 pour promouvoir l'exploitation durable du bois, mais elles concernent une partie infime de la superficie qui aurait pu en bénéficier (chapitre 4). Les recettes provenant de ces concessions sont estimées par le MMA à environ 190 millions BRL par an sur la période 2010-20 (MMA, 2010). La majorité de ces forêts se trouvent hors des zones protégées, mais certaines catégories de zones protégées, notamment les forêts nationales, peuvent faire l'objet de concessions. Alors que l'octroi de concessions forestières à grande échelle peut être lourd à gérer, l'extraction artisanale par les communautés traditionnelles résidant dans les forêts publiques peut également rapporter des recettes significatives. Dans la forêt nationale de Tapajos, dans l'État de Pará, par exemple, l'exploitation artisanale du bois a produit plus de 3 millions BRL de recettes en 2012 (TCU, 2013).

Malgré l'intérêt des gestionnaires des forêts nationales, peu de concessions forestières ont été octroyées dans les zones protégées. Au début des années 2000, seulement 3 forêts nationales sur 65 faisaient l'objet de concessions, et les recettes étaient en partie réaffectées aux zones protégées (Funbio, 2014a). Cette situation tient partiellement au fait que la majorité des zones protégées n'ont pas encore approuvé leur plan de gestion, nécessaire pour ce type d'activités, ou défini les dispositions requises en matière de zonage (TCU, 2013). Ces problèmes s'ajoutent aux difficultés fréquemment rencontrées dans les concessions forestières durables situées en dehors des zones protégées, dont le déficit de capacités techniques et d'infrastructures et les conflits fonciers non résolus (chapitre 4).

5.3. Utilisation durable des ressources naturelles par les populations locales

De nombreuses zones protégées du Brésil sont habitées par de petites communautés traditionnelles tributaires des ressources naturelles (poisson, bois, fruits à coque, huile, caoutchouc...) pour assurer leur subsistance. La gestion efficace de ces zones passe par l'existence de débouchés économiques intéressants pour les ressources issues de leur utilisation durable. Les communautés traditionnelles possèdent généralement de bonnes connaissances sur les usages des ressources naturelles, mais elles manquent souvent de savoir-faire en agriculture, foresterie ou pêche durables pour répondre pleinement à la demande, et leurs possibilités d'accès aux marchés sont généralement limitées (Prates et Sousa, 2014). Ce manque peut, par contrecoup, augmenter les pressions pesant sur les actifs naturels du pays.

Ainsi, dans les années 2000, la réserve extractive de Chico Mendes, dans l'État d'Acre, a connu une accélération de la déforestation, en partie due à la baisse de la demande et des

prix du caoutchouc et des noix du Brésil, ainsi qu'au manque de contrôle des marchés locaux de la viande bovine, autant de facteurs qui ont favorisé la conversion des forêts pour l'élevage extensif (TCU, 2013). De même, la faible rémunération tirée des crabes dans la réserve extractive marine de Soure, dans l'État de Pará, et les difficultés rencontrées pour les acheminer jusqu'aux marchés urbains pourraient entraîner l'intensification des prélèvements et des pressions sur l'écosystème de mangrove¹⁵.

Des problèmes de mise en œuvre persistent dans les réserves extractives, notamment l'absence de plans et d'accords de gestion avec les populations locales pour réguler leur utilisation des ressources naturelles. Par endroits, des carences en matière de délimitation et de signalisation des terres créent des incertitudes quant aux limites des zones protégées et aux restrictions sur les activités pouvant y être menées. Seulement 25 % des zones protégées du biome d'Amazonie sont délimitées et signalisées (TCU, 2013). Les effectifs sont très insuffisants pour gérer les réserves extractives. Par exemple, au début des années 2010, la réserve extractive de Tapajós-Arapuins, en Amazonie, ne comptait que trois agents pour gérer une superficie de plus de 6.7 millions km² et environ 18 000 habitants (TCU, 2013).

La population des réserves extractives a pour une bonne part besoin de moyens de subsistance viables, mais aussi d'un meilleur accès à des services sociaux ou collectifs comme l'éducation, la santé et l'assainissement. Les solutions à ces difficultés ne relèvent pas, en général, de la seule compétence du MMA et des autres autorités environnementales, mais réclament une coordination intersectorielle renforcée.

Plusieurs moyens d'action ont contribué à apporter des réponses à ces problèmes, dont les programmes de transferts monétaires conditionnels Bolsa Floresta et Bolsa Verde et le Plan national de promotion de la filière des produits de la sociobiodiversité (PNPSB). Comme indiqué au chapitre 4, ces programmes visent à améliorer la qualité de vie des communautés pauvres et traditionnelles qui vivent des ressources naturelles et ont à cœur de réduire la déforestation et d'exploiter ces ressources de façon durable. Un grand nombre de familles bénéficiaires vivent dans des zones protégées, et les programmes contribuent donc à la viabilité économique de ces modes de vie. Le PNPSB définit une politique de prix minimums pour les produits de la sociobiodiversité. Comme il est en général plus facile de bénéficier de ces programmes dans les zones protégées d'utilisation durable, certains producteurs ont demandé l'octroi du statut de zone protégée, en particulier celui de réserve extractive, au secteur géographique où ils vivent et travaillent.

Recommandations concernant les zones protégées

Expansion et consolidation du système national de zones protégées

- Renforcer la coopération interinstitutionnelle pour faciliter la solution des problèmes liés au régime foncier dans les zones protégées existantes ou nouvelles, et améliorer la prestation de services sociaux aux communautés vivant dans des réserves de développement durable.
- Accroître encore la superficie placée sous protection environnementale afin de réaliser tous les objectifs prévus à l'horizon 2020 à l'échelon national et de respecter pleinement les engagements internationaux (notamment à la faveur des zones protégées officielles, des terres indigènes et des terres mises en réserve aux termes du Code forestier) ; accorder la priorité aux zones riches en biodiversité où les pressions exercées par le développement

Recommandations concernant les zones protégées (suite)

d'infrastructures, l'urbanisation et l'agriculture sont les plus fortes ; élargir la couverture des zones protégées marines et côtières pour atteindre l'objectif d'Aichi.

- Définir une stratégie de regroupement des terres dans les zones protégées ; encourager le recours à des mécanismes de compensation financière et foncière prévus par la législation sur les zones protégées et le Code forestier une fois que le Cadastre environnemental rural (CAR) sera pleinement opérationnel ; et étudier la possibilité de conclure des accords contractuels de transition avec les propriétaires fonciers dans les zones protégées afin de garantir une utilisation compatible des terres jusqu'à la clarification des droits de propriété.

Gestion des zones protégées

- Définir une stratégie financière globale pour le Système national des zones protégées (SNUC), en vue de réduire la dépendance à l'égard des fonds publics et internationaux ; étudier d'autres sources de financement, par exemple les paiements pour services écosystémiques, les droits d'accès, la création de marques et la vente de marchandises, ainsi que les avantages découlant de ressources génétiques.
- Redoubler d'efforts pour élaborer des plans de gestion des zones protégées et passer en revue leur mise en œuvre ; veiller à ce que les plans fixent des priorités, des objectifs et des indicateurs de progression clairs.
- Préparer des programmes ciblés de renforcement des capacités et des compétences pour les gestionnaires et les personnels des zones protégées afin d'accroître l'efficacité de la gestion ; favoriser la création de réseaux ainsi que l'échange d'expériences et de bonnes pratiques entre gestionnaires de zones protégées.
- Continuer à évaluer périodiquement l'efficacité et l'efficacité de la gestion des zones protégées ; encourager encore les gestionnaires de zones protégées à communiquer au Registre national des zones protégées (CNUC) des renseignements précis et à jour, puis analyser systématiquement ces informations pour formuler en conséquence des recommandations concernant le système dans son ensemble.
- Définir des méthodes normalisées de suivi de la biodiversité en vue d'obtenir les informations nécessaires pour évaluer l'efficacité environnementale des zones protégées, et élargir encore la portée des programmes fédéraux de surveillance.

Accroître le nombre de visites du public

- Inclure les zones protégées dans les stratégies de tourisme aux niveaux national et des États, et identifier les zones à fort potentiel touristique ; mettre au point des produits touristiques liés aux zones protégées.
- Recourir davantage aux concessions et à d'autres partenariats publics-privés pour organiser et prendre en charge les visites du public et le tourisme dans les zones protégées ; simplifier les procédures correspondantes et renforcer les capacités des fonctionnaires et des gestionnaires de zones protégées en matière d'établissement et de négociation de contrats ; mettre en œuvre des programmes pilotes pour tester et concevoir de nouveaux modèles de gestion.
- Envisager des visites périodiques des zones protégées dans le cadre des programmes scolaires.

Notes

1. Le SNUC a été créé par la loi 9985/2000 et il est régi par le décret 4340/2002.
2. Le terme « zone protégée » utilisé dans ce chapitre fait strictement référence aux zones protégées telles que définies et régies par la loi portant création du SNUC.
3. En 2010, les Parties à la Convention sur la diversité biologique ont adopté le Plan stratégique 2011-20 pour la diversité biologique, qui a pour but d'enrayer la perte de biodiversité et d'accroître les bienfaits que cette dernière apporte aux populations. Ce Plan stratégique définit 20 cibles (les objectifs d'Aichi), correspondant à cinq objectifs stratégiques.
4. Un biome est une communauté importante de flore et de faune présente à l'état naturel dans une région géographique.
5. Le MMA élabore actuellement une méthodologie pour évaluer l'état écologique des terres indigènes, ainsi que leurs gestion, délimitation et régularisation, afin d'établir leur contribution aux objectifs nationaux concernant les zones protégées (MMA, 2015a). La contribution des APP et RL ne sera connue qu'après l'inscription de toutes ces terres au Cadastre environnemental rural (chapitre 4).
6. En mai 2015, l'ICMBio était responsable de la gestion de 320 zones protégées (l'ensemble des zones fédérales hors réserves privées du patrimoine naturel).
7. Les corridors écologiques sont des zones d'habitat reliant des populations naturelles séparées par des activités ou des structures humaines (coupes forestières, routes, etc.).
8. Le budget alloué aux zones protégées des États et communales n'a pas été étudié.
9. Le MMA a par exemple consacré 20 % de son budget de 2008 au SNUC, tandis que le Service brésilien des forêts a alloué 30 % du sien aux forêts nationales du SNUC. L'IBAMA a contribué au budget du SNUC par le biais de ses activités de prévention et de lutte contre les incendies (MMA, 2009).
10. Les ressources issues des compensations écologiques peuvent être affectées à des activités de nature diverse : occupation et délimitation des terres, plans de gestion, achat de biens et services, études techniques, programmes d'éducation à l'environnement, etc.
11. En 2011, seul le Portugal lui avait emboîté le pas, même si des systèmes semblables avaient été proposés en Inde et en Indonésie.
12. En 2009, les 11 états où l'ICMS-E était en place ont reçu entre 312 millions USD et 1.5 milliard USD à distribuer aux communes concernées (MMA, 2010).
13. Cette évaluation a été réalisée à l'aide de l'outil d'évaluation rapide et d'établissement des priorités de gestion des aires protégées (RAPPAM), une méthodologie du WWF reconnue à l'échelle internationale pour évaluer l'efficacité de la gestion des zones protégées. L'efficacité est définie comme la capacité d'atteindre les objectifs de la zone protégée.
14. Les recettes des parcs nationaux se situent entre 50 000 BRL et 1 million BRL par an (Semeia, 2012b).
15. Environ 10 000 personnes vivent dans la réserve, où la pêche au crabe est la principale activité économique. La piètre qualité des services de transport des crabes est responsable de la mort d'un grand nombre d'entre eux, alors qu'ils sont normalement vendus vivants.

Références

- Bovarnick, A. et al., (2010), *Financial Sustainability of Protected Areas in Latin America and the Caribbean: Investment Policy Guidance*, Programme des Nations Unies pour le développement et The Nature Conservancy, www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/environment-energy/www-ee-library/biodiversity/financial-sustainability-of-protected-areas-in-latin-america-and-the-caribbean/financial_sus_pa_lac.pdf.
- Burns, R. et J. Moreira (2013), « Visitor Management in Brazil's Protected Areas: Benchmarking for Best Practices in Resource Management », *The George Wright Forum*, vol. 30, n° 2, pp. 163-170.
- CEPALC, GIZ et IPEA (2011), *Avaliação do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm 2007-2010 [Évaluation du Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale]*, Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes, Brasília, Institut de recherche économique appliquée, Brasília et Agence allemande de coopération internationale (GIZ) GmbH, Bonn, www.cepal.org/dmaah/publicaciones/sinsigla/xml/7/45887/IPEA_GIZ_Cepal_2011_Avaliacao_PPCDAm_2007-2011_web.pdf.

- De Bulhões Mossri, B. (2012), *Biodiversidade e Indústria: Informações para uma Gestão Responsável* [Biodiversité et industrie : informations pour une gestion responsable], Confédération nationale de l'industrie, Brasília.
- Funai (2015), « Terras Indígenas » [Terres indigènes], Fondation nationale de l'Indien, www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas (consulté en mai 2015).
- Funbio (2014a), *O futuro do ambiente financeiro das áreas protegidas* [L'avenir du financement des zones protégées], Fonds brésilien pour la biodiversité, Rio de Janeiro, www.funbio.org.br/o-funbio/tendencias-o-futuro-do-ambiente-financeiro-das-areas-protegidas (consulté en mai 2015).
- Funbio (2014b), *Funbio and Protected Areas. 2014*, Fonds brésilien pour la biodiversité, Rio de Janeiro, www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2014/11/Livro_Funbio_Areas_Protegidas_Web_Ing.pdf.
- Funbio (2012), *Quanto custa o Programa Áreas Protegidas da Amazônia? Uma modelagem financeira para as Unidades de Conservação do Arpa* [Combien coûte le programme des zones protégées de la région amazonienne ? Modélisation financière pour le financement des unités de conservation de l'ARPA], Fonds brésilien pour la biodiversité, Rio de Janeiro.
- Funbio (2009), *Quanto custa uma unidade de conservação federal? Uma visão estratégica para o financiamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)* [Combien coûte une unité de conservation fédérale ? Vision stratégique du financement du Système national des zones protégées], Fonds brésilien pour la biodiversité, Rio de Janeiro.
- Gurgel, H. et al. (2009), « Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento » [Les zones protégées et le faux dilemme entre conservation et développement], *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, n° 3, pp. 109-120.
- IBGE (2014a), *Perfil dos Estados Brasileiros 2013* [Profil des États brésiliens 2013], Institut brésilien de géographie et de statistique, Rio de Janeiro.
- ICMBio (2014), *Relatório de Gestão 2013* [Rapport de gestion 2013], Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, Brasília, www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/relatoriogestaoicmbio2013_.pdf.
- ICMBio (2012a), « Dos 68 parques nacionais, 26 estão oficialmente abertos ao turismo » [Sur 68 parcs nationaux, 26 sont officiellement ouverts au tourisme], Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, Brasília, www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-geral/3280-dos-69-parques-nacionais-26-estao-oficialmente-abertos-aos-turistas.html (consulté en mai 2015).
- ICMBio (2012b), « Com o ICMBio, parques receberam mais investimentos e visitação triplicou » [Avec le ICMBio, les parcs ont bénéficié de plus d'investissements et le nombre de visites a triplé], Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, Brasília, www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/icmbio-5-anos/3295-com-o-icmbio-parques-receberam-mais-investimentos-e-visitacao-triplicou.html (consulté en mai 2015).
- Irving, M.A. (2010), « Áreas protegidas e inclusão social – uma equação possível em políticas públicas de proteção da natureza no Brasil? » [Zones protégées et inclusion sociale – une équation possible dans les politiques publiques de protection de la nature au Brésil], *Sinais Sociais*, vol. 4, n° 12, pp. 122-147.
- Jenkins, C.N. et L. Joppa (2009), « Expansion of the Global Terrestrial Protected Area System », *Biological Conservation*, vol. 142, n° 10, pp. 2 166-2 174.
- Kinouchi, M. (2014), « Plano de manejo: fundamentos para a mudança » [Plans de gestion : fondements pour le changement], in Bensusan et Prates (2014), *A diversidade cabe da unidade? Áreas protegidas no Brasil* [La diversité cadre-t-elle avec l'unité ? Les zones protégées au Brésil], pp. 220-248, Mil Folhas IEB, Brasília.
- Mascia, M.B. et al. (2014), « Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) in Africa, Asia, and Latin America and the Caribbean, 1900-2010 », *Biological Conservation*, vol. 169, pp. 355-361.
- May, P. et al. (2012), « The 'Ecological' Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis », rapport présenté à la 12^e Conférence biennale de l'International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro.
- Medeiros, R. et C. Young (2011), *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório final* [Contribution des zones protégées brésiliennes à l'économie nationale : rapport final], PNUE-WCMC, Brasília.
- Mendonça, F.C., V. Talbot et H.S. Macedo (2014), « Reflexões sobre participação social em unidades de conservação e a contribuição do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade »,

- [Réflexions sur la participation sociale dans les zones protégées et la contribution de l'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité], in Bensusan et Prates (2014) *A diversidade cabe da unidade? Áreas protegidas no Brasil [La diversité cadre-t-elle avec l'unité ? Les zones protégées au Brésil]*, pp. 268-306, Mil Folhas IEB. Brasília.
- MMA (2015a), *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2015b), « Areas protegidas » [Zones protégées], ministère de l'Environnement, Brasília, www.mma.gov.br/areas-protegidas (consulté en mai 2015).
- MMA (2015c), « Cadastro Nacional de Unidades de Conservação » [Cadastre national des zones protégées (unités de conservation)], ministère de l'Environnement, Brasília, www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs (consulté en février 2015).
- MMA (2012), *O que o Brasileiro Pensa do Meio Ambiente e do Consumo Sustentável: Pesquisa Nacional de Opinião: Principais Resultados [Ce que pensent les Brésiliens de l'environnement et de la consommation durable : Enquête nationale d'opinion : principaux résultats]*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2010), *Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity*, ministère de l'Environnement, Brasília.
- MMA (2009), *Pilares para a Sustentabilidade Financeira do SNUC [Piliers de la viabilité financière du SNUC]*, deuxième édition, ministère de l'Environnement, Brasília.
- OCDE (2013), *Examens environnementaux de l'OCDE : Afrique du Sud 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202900-fr>.
- OCDE-CEPALC (2014), *Examens environnementaux de l'OCDE : Colombie 2014*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208384-fr>.
- OCDE-FAO (2015), « L'agriculture brésilienne : perspectives et enjeux », in OCDE/FAO, *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-fr.
- Parcs Canada (2012), *The VALUE of Visiting...continues*, Parcs Canada, Gatineau.
- Peters, S. (2012), « The Role of Green Fiscal Mechanisms in Developing Countries: Lessons Learned – Case Study », Banque interaméricaine de développement, note technique IDB-TN-364, mars.
- Prates, A.P. (2014), « Oceanos, a nova fronteira de conservação no Brasil: desafios para o cumprimento da meta 11 de Aichi » [Océans, la nouvelle frontière de conservation au Brésil : les défis à relever pour respecter l'objectif 11 d'Aichi], in Bensusan et Prates (2014) *A diversidade cabe da unidade? Áreas protegidas no Brasil [La diversité cadre-t-elle avec l'unité ? Les zones protégées au Brésil]*, pp. 82-118.
- Prates, A.P. et N. Sousa (2014), « Panorama geral das áreas protegidas no Brasil: desafios para o cumprimento da meta 11 de Aichi » [Aperçu général des zones protégées au Brésil : les défis à relever pour respecter l'objectif 11 d'Aichi], in Bensusan et Prates (2014) *A diversidade cabe da unidade? Áreas protegidas no Brasil [La diversité cadre-t-elle avec l'unité ? Les zones protégées au Brésil]*.
- Ring, I. et al. (2011), « Assessing Fiscal Transfers for Conservation Policies and Their Role in a Policy Mix », rapport présenté à la 9^e Conférence internationale de la Société européenne d'économie écologique, Istanbul, www.esee2011.org/registration/fullpapers/esee2011_761c79_1_1304087168_4605_2321.pdf.
- Semeia (2014), *Unidades de conservação no Brasil: a contribuição do uso público para o desenvolvimento socioeconômico [Zones protégées au Brésil : la contribution de l'usage public au développement socio-économique]*, Institut Semeia, São Paulo.
- Semeia (2013), *Semeia Annual Report 2013*, Institut Semeia, São Paulo.
- Semeia (2012a), « Braços adicionais para conservação: o papel estratégico das parcerias com o setor privado » [Des bras supplémentaires pour la conservation : le rôle stratégique des partenariats avec le secteur privé], in NEXUCS, *Unidades de Conservação no Brasil – o Caminho da Gestão para Resultados [Gestion des zones protégées au Brésil – la voie à suivre pour aboutir à des résultats]*, Institut Semeia, São Paulo.
- Semeia (2012b), *Análise 2012: Uso Público e Parcerias para Conservação e Desenvolvimento [Analyse 2012 : usage public et partenariats pour la conservation et le développement]*, Institut Semeia, São Paulo.
- Soares-Filho, B. et al. (2014), « Cracking Brazil's Forest Code », *Science*, vol. 344, n° 6182, pp. 363-364.
- TCU (2013), *Relatório de Auditoria Operacional: Governança das Unidades de Conservação do Bioma Amazônia [Rapport d'audit de fonctionnement : gouvernance des zones protégées du biome amazonien]*, Tribunal de Contas da União [Cour fédérale des comptes], Brasília.

- Trzyna, T. (2014), *Urban Protected Areas: Profiles and Best Practice Guidelines*, Lignes Directrices des meilleures pratiques pour les aires protégées n° 22, Union internationale pour la conservation de la nature, Gland.
- UICN (2008), Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, Gland.
- Veríssimo, A. et al. (dir.pub.) (2011), *Protected Areas in the Brazilian Amazon: Challenges and Opportunities*, Imazon, Belém; Instituto Socioambiental (ISA) [Institut socio-environnemental], São Paulo, www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10381.pdf.
- Vilela, R.O. (2013), « Quilombos contemporâneos e a proteção da biodiversidade: o caso da Reserva Biológica da Mata Escura e da Comunidade Mumbuca » [Quilombos contemporains et protection de la biodiversité : le cas de la réserve biologique de Mata Escura et de la communauté de Mumbuca], Vale do Jequitinhonha/MG, 2013 xii, thèse, Université de Brasília, Brasília.
- WCMC-PNUE et UICN (2015), « Base de Données Mondiales sur les Aires Protégées », Centre mondial de surveillance continue de la conservation de la nature du Programme des Nations Unies pour l'environnement et de l'Union internationale pour la conservation de la nature, www.protectedplanet.net (consulté en février 2015).
- WWF et ICMBIO (2012), *Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010* [Évaluation comparative des applications de la méthode Rappam dans les unités de conservation fédérales dans les cycles 2005-06 et 2010], World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund Brasil et Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité, Brasília, www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/relatorio%20rappam%202005%20x%202010%20-%20verso%20integral.pdf.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

Examens environnementaux de l'OCDE

BRÉSIL

Les examens environnementaux de l'OCDE sont des évaluations indépendantes des progrès accomplis par les pays pour tenir leurs engagements environnementaux nationaux et internationaux. Ces examens ont pour objectif de favoriser les échanges de bonnes pratiques et l'apprentissage entre pairs, d'aider les gouvernements à rendre compte de leurs politiques auprès des autres pays et de l'opinion publique et d'améliorer la performance environnementale, individuelle et collective, des pays. Les analyses s'appuient sur un large éventail de données économiques et environnementales et contiennent également des recommandations de politique publique. Au cours de chaque cycle d'examens environnementaux, l'OCDE passe en revue l'ensemble de ses pays membres ainsi que certains pays partenaires. Les derniers pays examinés sont la Pologne (2015), l'Espagne (2015) et les Pays-Bas (2015).

Ce rapport est le premier *examen environnemental du Brésil*. Il évalue les progrès accomplis par le Brésil en termes de développement durable et d'économie verte, avec un accent sur la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable et les zones protégées.

Sommaire

Partie I. Progrès sur la voie du développement durable

Chapitre 1. Principales tendances environnementales

Chapitre 2. Gouvernance et gestion de l'environnement

Chapitre 3. Vers une économie plus verte dans l'optique d'un développement durable

Partie II. Progrès accomplis dans la réalisation de certains objectifs environnementaux

Chapitre 4. Conservation et utilisation durable de la biodiversité

Chapitre 5. Zones protégées

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à consulter le site Internet du programme d'examens environnementaux de l'OCDE : www.oecd.org/fr/env/examens-pays/.

Veillez consulter cet ouvrage en ligne : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255913-fr>.

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site www.oecd-ilibrary.org pour plus d'informations.

2015

éditions OCDE
www.oecd.org/editions



ISBN 978-92-64-25589-0
97 2015 15 2 P



9 789264 255890