

OECD *publishing*

INTÉGRITÉ ET SÉCURITÉ DANS L'ÉCOSYSTÈME MONDIAL DE LA RECHERCHE

OECD SCIENCE, TECHNOLOGY
AND INDUSTRY
POLICY PAPERS

Juin 2022 **No. 130**

Ce document a été approuvé et déclassifié selon la procédure écrite par le Comité de la politique scientifique et technologique (CPST), le 15 mai 2022, et préparé en vue de sa publication par le Secrétariat de l'OCDE.

Note à l'intention des délégations :

Le présent document est également publié sur O.N.E., sous la cote : DSTI/STP/GSF(2021)11/FINAL.

Ce document, ainsi que les données et cartes 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.

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.

Note de la République de Türkiye :

Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Türkiye reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Türkiye maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne :

La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Türkiye. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur :

<https://www.oecd.org/fr/apropos/editionsocde/corrigendadepublicationsdelocde.htm>.

© OCDE 2022

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes : <http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.

Intégrité et sécurité dans l'écosystème mondial de la recherche

Les responsabilités en matière d'intégrité et de sécurité de la recherche sont réparties entre de multiples acteurs de l'écosystème scientifique international. Parmi eux figurent les administrations nationales, les organismes de financement de la recherche, les établissements de recherche, les universités, les associations académiques et les organisations intergouvernementales. Le présent rapport décrit les initiatives et mesures prises par ces différents acteurs pour préserver la sécurité nationale et économique tout en protégeant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en œuvrant en faveur de l'ouverture et de la non-discrimination. Il présente des exemples de mesures prises pour éviter l'ingérence étrangère, gérer les risques et favoriser la confiance dans la science à l'avenir, et il formule des recommandations afin d'aider les pays à se doter de politiques efficaces pour renforcer la sécurité et, plus largement, l'intégrité de la recherche.

Avant-propos

Les découvertes scientifiques se produisent dans un écosystème interconnecté et international qui met à profit, collectivement, l'intelligence, le savoir-faire, les talents, les ressources financières et l'infrastructure disponibles à l'échelle mondiale. La liberté de la recherche scientifique et la collaboration internationale constituent deux piliers du progrès scientifique. Une communication à la fois ouverte et transparente, la diffusion des informations et données scientifiques, et la mise en commun des supports de recherche sont indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème scientifique mondial. La prise en charge de défis mondiaux tels que la pandémie de COVID-19, le changement climatique ou d'autres problématiques socioéconomiques complexes ne saurait se faire sans la collaboration scientifique internationale.

Pour autant, de nouveaux enjeux et menaces se font jour, certains gouvernements et acteurs non étatiques déployant des efforts de plus en plus intenses pour exploiter abusivement et détourner l'environnement de recherche ouvert pour servir leurs propres intérêts. À tel point que de nombreux pays estiment aujourd'hui que le transfert non autorisé d'informations et l'ingérence étrangère dans la recherche publique représentent un risque majeur pour la sécurité nationale et économique et menacent la liberté de la recherche scientifique.

Lorsque la pandémie de COVID-19 s'est déclarée, début 2020, la collaboration scientifique internationale et le partage de données et d'informations se sont rapidement révélés indispensables à la gestion de cette crise mondiale. Cependant, alors que l'on prenait la pleine mesure de la pandémie, les questions relatives à l'accès aux connaissances scientifiques et aux technologies ont été de plus en plus teintées de considérations géopolitiques. La sécurité de la recherche a mobilisé l'attention de la communauté des chercheurs et des décideurs, les pays s'efforçant de protéger leurs intérêts et de contrôler l'accès aux vaccins et autres avancées thérapeutiques. L'intégrité de l'écosystème mondial de la recherche a été menacée, tandis que dans de nombreux pays, d'importants segments de la population ont perdu confiance dans la science.

Tandis que la pandémie gagnait du terrain et que le monde scientifique se trouvait sous les feux des projecteurs, le Forum mondial de la science (FMS) de l'OCDE a lancé, en octobre 2020, un projet intitulé « Intégrité et sécurité dans l'écosystème mondial de la recherche » (voir le mandat du projet, à l'Annexe B). Comme l'indique le titre du projet, on part du principe que l'intégrité et de sécurité de la recherche sont deux notions étroitement liées et qu'elles doivent, à ce titre, être considérées ensemble. De même, la dimension internationale inhérente à la recherche publique est profondément ancrée dans le projet. Par conséquent, il a pour objectif d'identifier les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour préserver la sécurité nationale et économique tout en protégeant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en œuvrant en faveur de l'ouverture et de la non-discrimination.

Alors qu'il touchait à son terme, début 2022, l'Ukraine a subi une agression militaire de grande ampleur de la part de la Russie. Cette situation a contraint les universités et les établissements publics de recherche de la zone OCDE à revoir leurs liens avec les deux pays. Nombre d'entre eux ont décidé de cesser leur collaboration avec les établissements russes et/ou ont pris des mesures afin d'accueillir des scientifiques ukrainiens réfugiés à l'étranger. S'il est à espérer que ces mesures soient seulement temporaires, elles montrent une fois de plus l'influence que la situation géopolitique peut avoir sur les activités de recherche

et le caractère hautement dynamique des préoccupations liées à la sécurité. En effet, les alliés ou partenaires peuvent, du jour au lendemain, être perçus comme des menaces. Dans cet environnement à la fois complexe et évolutif, le maintien de l'intégrité et de la sécurité de l'écosystème mondial de la recherche s'avère peut-être plus pertinent aujourd'hui que par le passé. Ce sujet, qui n'est pas toujours facile à aborder, fait certes l'objet de positions fermes et souvent polarisées, mais ne doit pas être ignoré.

Ce rapport a pour objet d'identifier et d'analyser les bonnes pratiques mises en œuvre pour préserver la sécurité nationale et économique tout en protégeant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en œuvrant pour l'ouverture et la non-discrimination. Les responsabilités en matière d'intégrité et de sécurité de la recherche sont réparties entre de multiples acteurs de l'écosystème international de la recherche. Parmi eux figurent les administrations nationales, les organismes de financement de la recherche, les établissements de recherche, les universités, les associations académiques et les organisations intergouvernementales. Le présent rapport fournit des informations pratiques et des orientations à l'intention de ces différents acteurs. Les exemples de bonnes pratiques présentés ici sont également mis à disposition dans un outil de suivi en ligne des politiques STI liées à la sécurité de la recherche (<https://stip.oecd.org/stip/>).

Remerciements

Un groupe international d'experts (voir Annexe C) désignés par les délégués auprès du Forum mondial de la science (FMS) a été créé, avec pour mission de superviser et de mettre en œuvre ce projet. Le présent rapport final est le fruit des travaux de ce groupe. Il a été rédigé par le Secrétariat OCDE-FMS, Yoshiaki Tamura et Carthage Smith, avec l'appui de tous les membres du groupe d'experts. D'autres personnes ont également apporté d'importantes contributions. Parmi elles figurent plus de 30 experts ayant pris part, en tant que modérateurs ou membres de panels, à deux ateliers organisés dans le cadre du projet et consacrés aux enjeux et aux bonnes pratiques. Ces événements ont réuni environ 150 représentants de plus de 30 pays, issus d'administrations nationales, d'organismes de financement de la recherche, d'établissements de recherche, d'universités, d'associations académiques et d'organisations internationales.

Table des matières

Intégrité et sécurité dans l'écosystème mondial de la recherche	3
Avant-propos	4
1. Résumé	9
2. Recommandations et mesures possibles	12
3. Introduction	17
4. La collaboration internationale – un élément clé de l'écosystème mondial de la recherche	21
5. Ingérence étrangère dans les processus de recherche	26
6. Initiatives et actions politiques	35
7. Conclusions	59
Références	60
Annexe A. Concepts clés et approches différentes	71
Annexe B. Mandat, intégrité de la recherche au sein de l'écosystème scientifique mondial	75
Annexe C. Membres du groupe d'experts du FMS	79
GRAPHIQUES	
Graphique 2.1. Sécurité et intégrité de la recherche	13
Graphique 2.2. Cycle de gestion des risques	14
Graphique 4.1. Pourcentage de publications scientifiques produites en co-autorat international, OCDE, 2006 et 2020	21
Graphique 4.2. La collaboration scientifique internationale dans le domaine de la recherche biomédicale sur le COVID-19 du mois de janvier au 30 novembre 2020	22

8 | INTÉGRITÉ ET SÉCURITÉ DANS L'ÉCOSYSTÈME MONDIAL DE LA RECHERCHE

Graphique 4.3. Nombre total de publications dans le domaine de la recherche médicale (comptages fractionnés) pour une sélection d'économies et leurs cinq principales économies partenaires, du 1 ^{er} janvier au 30 novembre 2020	23
Graphique 6.1. Processus d'évaluation des risques dans le cadre des propositions de subventions	43
Graphique 6.2. Research Engagements Sensitivities Tool (REST)	50
Graphique 6.3. Résultats intermédiaires de l'approche de Universities UK quant aux questions liées à la sécurité	52
No table of figures entries found.	
Graphique A A.1. Différents aspects de l'intégrité de la recherche	72

INFOGRAPHIES

No table of figures entries found.

TABLEAUX

Tableau 4.1. Cadre multilatéral pour la collaboration et les échanges scientifiques internationaux	23
Tableau 6.1. Domaines informatiques et technologiques sensibles	36
Tableau 6.2. Type d'activités à divulguer aux organismes de financement	44

No table of figures entries found.

No table of figures entries found.

Follow OECD Publications on:



-  <https://twitter.com/OECD>
-  <https://www.facebook.com/theOECD>
-  <https://www.linkedin.com/company/organisation-eco-cooperation-development-organisation-cooperation-developpement-eco/>
-  <https://www.youtube.com/user/OECDiLibrary>
-  <https://www.oecd.org/newletters/>

This book has...

StatLinks 
A service that delivers Excel® files from the printed page!

Look for the **StatLink**  at the bottom of the tables or graphs in this book. To download the matching Excel® spreadsheet, just type the link into your Internet browser or click on the link from the digital version.

1. Résumé

Les découvertes scientifiques se produisent dans un écosystème interconnecté, pluridisciplinaire et international qui met à profit, collectivement, l'intelligence, le savoir-faire, les talents, les ressources financières et l'infrastructure disponibles à l'échelle mondiale. La liberté de la recherche scientifique et la collaboration internationale constituent deux piliers du progrès scientifique. Une communication à la fois ouverte et transparente, la diffusion des informations et données scientifiques, et la mise en commun des supports de recherche sont indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème scientifique mondial.

Pour autant, de nouveaux enjeux et menaces se font jour, certains gouvernements et acteurs non étatiques déployant des efforts de plus en plus intenses pour exploiter abusivement et détourner l'environnement de recherche ouvert pour servir leurs propres intérêts. Plusieurs pays de l'OCDE estiment d'ailleurs aujourd'hui que le transfert non autorisé d'informations et l'ingérence étrangère dans les activités de recherche représentent un risque majeur pour la sécurité nationale et économique et menacent la liberté de la recherche scientifique. Avec, à la clé, des répercussions importantes sur plusieurs aspects essentiels de la recherche, notamment la collaboration internationale, la formation à la recherche, le recrutement, ou encore l'examen par les pairs des propositions de subventions. S'ils ne sont pas gérés avec rigueur, les risques de sécurité peuvent nuire gravement au fonctionnement et à l'efficacité de l'écosystème international de la recherche et compromettre la confiance dans les résultats de la recherche.

Le présent rapport repose sur une analyse des documents librement accessibles ainsi que sur des informations supplémentaires collectées auprès de 13 pays de l'OCDE représentés au sein d'un groupe d'experts, qui a supervisé les travaux (voir **Annexe C**). Il reprend également les conclusions de deux ateliers internationaux organisés dans le cadre du projet. Ce rapport a pour objet d'identifier et d'analyser les bonnes pratiques mises en œuvre pour préserver la sécurité nationale et économique tout en protégeant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en œuvrant en faveur de l'ouverture et de la non-discrimination.

Les responsabilités en matière d'intégrité et de sécurité de la recherche sont réparties entre de multiples acteurs opérant à différentes échelles au sein de l'écosystème international de la recherche. Parmi eux, on retrouve les administrations nationales, les organismes de financement de la recherche, les établissements de recherche, les universités, les associations académiques et les organisations intergouvernementales. Nombre de ces acteurs prennent d'ores et déjà des dispositions pour que les politiques élaborées à l'avenir reposent sur des bases saines, même si les possibilités d'apprentissage mutuel entre les secteurs et entre les pays restent considérables.

Au niveau national, plusieurs pays ont déjà adopté des réglementations en vue de contrôler les informations sensibles. Certaines exigent des établissements de recherche, des universités et des chercheurs qu'ils signalent les éventuels conflits d'intérêts et conflits d'engagement. Les pouvoirs publics ont élaboré des directives et des listes de contrôle à des fins de sensibilisation aux risques dans le domaine de la sécurité et de l'intégrité de la recherche. Ces outils s'accompagnent souvent de politiques et de mesures d'atténuation des risques. Dans certains pays, les services de renseignement, les organismes chargés du contrôle de l'application des lois, les établissements de recherche et les universités coopèrent plus étroitement et échangent davantage d'informations pour aider les chercheurs à identifier et à gérer les risques et renforcer la sécurité dans le cadre de la collaboration internationale.

À l'échelle des organismes de financement, des directives peuvent aider à définir et à gérer les conflits d'intérêts et d'engagement du point de vue des demandeurs, des membres des comités de lecture et du personnel des établissements de recherche. Plusieurs organismes ont intégré les notions d'évaluation et de gestion des risques dans leurs procédures relatives aux demandes de financement et à l'examen de ces dernières. Les candidats doivent remplir des questionnaires d'évaluation des risques et travailler avec les organismes et établissements hôtes pour élaborer des plans d'atténuation si des risques pour la sécurité nationale et économique sont identifiés.

Les établissements publics de recherche mettent au point des outils afin d'évaluer de façon systématique les risques d'ingérence étrangère et d'étayer les décisions relatives aux nouvelles opportunités de recherche. Dans certains établissements, les chercheurs et les contractants ne sont pas autorisés à participer à certaines activités soutenues par des administrations étrangères, y compris certains programmes de recrutement de talents, lorsque leur niveau de risque est jugé particulièrement élevé.

Dans les universités, des règles et des directives sont en cours d'élaboration pour atténuer les risques liés à la sécurité de la recherche et protéger l'intégrité et la liberté de la recherche scientifique. Certaines universités ont mis en place des comités ou des structures spécifiquement chargés de gérer les risques liés à la sécurité de la recherche et de sensibiliser les chercheurs et le personnel administratif à cette question par l'intermédiaire de programmes de formation. Les associations universitaires mènent des enquêtes pour recenser et diffuser les diverses pratiques mises en place par les universités pour garantir la sécurité de la recherche.

Les associations académiques élaborent des lignes directrices consensuelles à destination de leurs membres et, plus largement, de la communauté des chercheurs. Certaines d'entre elles organisent des ateliers en vue de sensibiliser les chercheurs et de favoriser le partage d'expérience. D'autres ont créé des comités locaux investis d'une mission de conseil auprès des établissements de recherche et des universités. Parfois, elles conseillent également les autorités nationales sur les mesures à prendre pour concilier sécurité de la recherche et liberté scientifique.

À l'échelle intergouvernementale, les pays du G7 ont créé un groupe de travail sur la sécurité et l'intégrité de l'écosystème de la recherche et prévoient d'élaborer un ensemble commun de principes en vue d'aider à protéger l'écosystème de la recherche et de l'innovation contre les risques inhérents à la collaboration scientifique ouverte et réciproque. Début 2022, la Commission européenne a quant à elle présenté une boîte à outils fournissant des solutions pour atténuer les ingérences étrangères dans les domaines de la recherche et de l'innovation.

Partant des travaux en cours, le présent rapport énonce sept grandes recommandations appelant des mesures de la part de divers acteurs.

1. Souligner l'importance de la liberté de la recherche scientifique et de la collaboration internationale en tant qu'élément clé de l'écosystème mondial de la recherche
2. Intégrer les considérations relatives à la sécurité de la recherche dans les cadres nationaux et institutionnels pour l'intégrité de la recherche
3. Promouvoir une approche proportionnée et systématique de la gestion des risques dans la recherche
4. Promouvoir l'ouverture et la transparence en matière de conflits d'intérêts ou d'engagement
5. Mettre au point des directives claires, rationaliser les procédures et limiter la bureaucratie inutile
6. Mobiliser l'ensemble des secteurs et des institutions pour élaborer des politiques plus intégrées et efficaces
7. Améliorer le partage d'informations sur l'intégrité et la sécurité de la recherche à l'échelle internationale

Ces recommandations, assorties de propositions de mesures précises, sont présentées plus en détail dans la section qui suit.

2. Recommandations et mesures possibles

Les recommandations ci-dessous font suite à l'enquête réalisée auprès de différents pays et aux débats menés lors de deux ateliers internationaux organisés dans le cadre de ce projet. Bien que l'intégrité et la sécurité de la recherche soient des problématiques communes à l'ensemble des pays de l'OCDE, elles s'inscrivent dans des contextes très divers. La priorité de chaque recommandation et les mesures qui peuvent en découler sont donc également susceptibles de varier selon les pays. Des informations plus précises et des exemples de mesures déjà mises en œuvre dans différents pays sont exposés à la section 6. du présent rapport.

2.1. Souligner l'importance de la liberté de la recherche scientifique et de la collaboration internationale en tant qu'élément clé de l'écosystème mondial de la recherche

La liberté de questionnement et la collaboration internationale forment une part essentielle de la recherche scientifique et figurent dans un certain nombre de recommandations formelles et informelles et de déclarations d'organisations internationales. Les tensions géopolitiques et le comportement des pays peuvent nuire à la liberté scientifique et à la collaboration internationale et donner lieu à des comportements xénophobes ou à des préjugés avérés ou ressentis.

- Les pouvoirs publics devraient encourager la collaboration internationale, tout en abordant les questions de sécurité selon une approche de gestion proportionnée des risques. Dans ce contexte, la mobilité internationale et le recrutement de chercheurs étrangers devraient être considérés comme une composante essentielle de la collaboration internationale.
- Les établissements de recherche et les universités devraient veiller au maintien d'environnements accueillants et inclusifs, dans lesquels la liberté de la recherche et de la communication scientifiques est respectée et tous les individus sont traités équitablement, indépendamment de leur race ou de leur nationalité.

2.2. Intégrer les considérations relatives à la sécurité de la recherche dans les cadres nationaux et institutionnels pour l'intégrité de la recherche

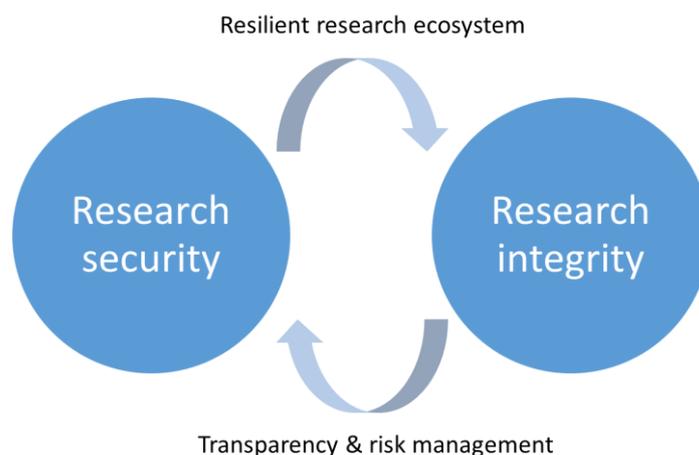
Compte tenu de la généralisation de la collaboration internationale et de l'évolution de la répartition géographique de la production scientifique, la limitation des transferts d'informations non autorisés et de l'ingérence étrangère devrait entrer en ligne de compte dans la réflexion sur l'intégrité de la recherche et la responsabilité scientifique (voir Graphique 2.1 et Annexe A).

- La sécurité et la gestion des risques devraient être intégrées à la culture et aux procédures institutionnelles comme un aspect essentiel de l'intégrité de la recherche. Pour ce faire, les pouvoirs publics, les organismes de financement, les établissements de recherche, les universités

et les associations académiques peuvent, par exemple, organiser des ateliers ou mettre en place des programmes d'enseignement et de formation dédiés (des exemples sont présentés aux points 6.1.2, 6.5.3, et 6.7).

- Les pays peuvent élargir les attributions des offices nationaux chargés de l'intégrité de la recherche, le cas échéant, ou créer un point de contact national ou un centre d'expertise public dédiés à la sécurité de la recherche afin qu'ils travaillent avec les acteurs de l'écosystème de la recherche (voir exemples au point 6.1.2).

Graphique 2.1. Sécurité et intégrité de la recherche



Le renforcement de l'intégrité de la recherche via une transparence accrue, la divulgation des éventuels conflits d'intérêt et conflits d'engagement et la gestion des risques, préservera la sécurité de la recherche. La sécurité de la recherche – consistant à prévenir l'ingérence étrangère d'acteurs étatiques ou non étatiques – renforcera à son tour l'intégrité de la recherche.

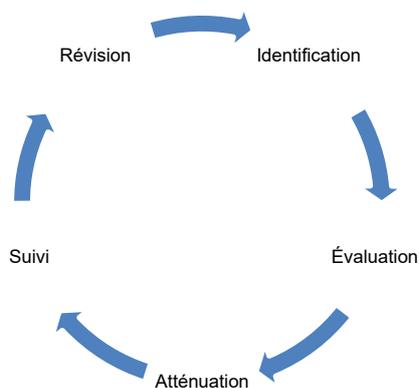
2.3. Promouvoir une approche proportionnée et systématique de la gestion des risques dans la recherche

La gestion des risques doit tenir compte de la liberté de la recherche scientifique, d'une part, et des considérations relatives à la sécurité, d'autre part. Les politiques et mesures adoptées pour répondre aux enjeux de l'intégrité et de la sécurité de la recherche devraient reposer sur une identification et des évaluations solides des risques, et être revues régulièrement pour ensuite être modifiées, le cas échéant. Les établissements ou les projets de recherche ne sont pas confrontés aux mêmes niveaux ou types de risques. Il importe donc que les institutions conservent une autonomie dans la gestion des risques et la prise de décision, non seulement pour cerner efficacement les risques mais aussi pour obtenir l'indispensable adhésion du secteur de la recherche.

- Les organismes scientifiques et de sécurité devraient mettre au point des processus fiables garantissant l'échange régulier d'informations et favorisant une compréhension mutuelle des avantages et des risques liés à la collaboration internationale (voir exemples au point 6.1.3).
- Les pouvoirs publics devraient encourager les universités et les associations professionnelles à opter pour une autogestion responsable (autosurveillance) et miser sur le renforcement des capacités pour mieux comprendre, cerner et atténuer les risques potentiels (voir exemples au point 6.1.2).
- Les pouvoirs publics, les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités devraient évaluer régulièrement la maturité de leurs stratégies de sécurité et adapter

leurs instruments d'action en conséquence, dans un souci d'efficacité (voir Graphique 2.2). Il importe d'en appréhender les effets non souhaités, tels que les discriminations envers certains groupes de population ou le profilage ethnique, ou encore la réduction des collaborations scientifiques.

Graphique 2.2. Cycle de gestion des risques



La gestion des risques couvre l'identification, l'évaluation et l'atténuation des risques. Les mesures d'atténuation des risques doivent être proportionnées à la probabilité et aux conséquences potentielles des risques. Une fois les mesures d'atténuation des risques mises en œuvre, leurs effets positifs et négatifs doivent faire l'objet d'un suivi, de manière à apporter les modifications qui pourraient s'avérer nécessaires.

2.4. Promouvoir l'ouverture et la transparence en matière de conflits d'intérêts ou d'engagement

Il n'est pas toujours aisé de reconnaître et d'éviter d'éventuels conflits d'intérêts et conflits d'engagement dans le cadre d'une collaboration internationale. Il importe de clarifier les exigences relatives à leur divulgation et de mettre en place des procédures favorisant la transparence et la gestion des risques.

- Les pouvoirs publics devraient coopérer avec les acteurs de la recherche, notamment les universités, pour les sensibiliser aux questions relatives à la sécurité de la recherche et indiquer clairement quelles informations les organismes de recherche et les chercheurs sont tenus de fournir, ou sont supposés le faire (voir exemples aux points 6.1.2, 6.1.3, 6.2.2 et 6.5.3).
- Les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités devraient mettre en place des systèmes à la fois clairs et transparents afin de faire en sorte que les chercheurs communiquent des informations sur les conflits d'intérêts et conflits d'engagement, et signalent les risques de sécurité susceptibles de découler de leurs travaux. Les listes de contrôle ou boîtes à outils peuvent s'avérer utiles pour guider les processus d'identification et d'atténuation des risques (voir 6.2).
- Les universités, les établissements de recherche et les chercheurs devraient suivre des procédures transparentes garantissant le respect du devoir de diligence lors de la conclusion de partenariats de recherche. Outre l'évaluation des risques pour les nouveaux projets, les projets en cours doivent faire l'objet d'une surveillance (voir exemples aux points 6.3, 6.5.1 et 6.5.2).

2.5. Mettre au point des directives claires, rationaliser les procédures et limiter la bureaucratie inutile

Les pouvoirs publics, les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités doivent définir des règles simples, claires et exemptes de toute ambiguïté, ciblant des risques particuliers, pour ne pas surcharger inutilement les chercheurs.

Les autorités nationales et les organismes de financement devraient en outre limiter les formalités administratives liées aux mesures de sécurité et, lorsque cela est possible, mettre à profit les procédures existantes. Les règles confuses, complexes et fastidieuses sont peu susceptibles de porter leurs fruits et peuvent avoir des effets négatifs sur le développement de la recherche.

- Dès lors que la mise en place de nouvelles procédures s'avère nécessaire pour garantir la sécurité de la recherche, ces dernières doivent, autant que faire se peut, être harmonisées avec les procédures et/ou les structures existantes (voir exemples aux points 6.1.1, 6.2.3, 6.3 et 6.5.2).
- Les universités et les établissements de recherche devraient instaurer des procédures transparentes pour aider les chercheurs à s'y retrouver dans le paysage réglementaire et réduire au minimum la charge liée à de nouvelles règles et directives. Les mesures peuvent également gagner en efficacité lorsque les chercheurs prennent part à leur élaboration (voir exemples aux points 6.3 et 6.5.2).

2.6. Mobiliser l'ensemble des secteurs et des institutions pour élaborer des politiques plus intégrées et efficaces

Les diverses parties prenantes devraient faire en sorte de coordonner efficacement leurs mesures pour que ces dernières leur soient mutuellement avantageuses. Les problématiques d'intégrité et de sécurité de la recherche sont pertinentes dans de nombreux domaines de l'action publique (voir Encadré 2.1). Sans compter qu'elles concernent de multiples parties prenantes en dehors des ministères, comme les organismes de financement, les établissements de recherche, les universités et les scientifiques à titre individuel. Du fait de cette complexité, il peut s'avérer difficile de s'accorder sur les responsabilités de chacun et les mesures à prendre pour préserver l'intégrité et la sécurité de la recherche.

- Les pouvoirs publics peuvent mettre en place des structures de coordination rassemblant divers ministères ou services concernés par la sécurité de la recherche. Ces structures peuvent jouer un rôle important, tant sur le plan de la consultation que de la communication, prodiguer des conseils quant aux initiatives à entreprendre et en assurer le suivi (voir exemples aux points 6.1.1 et 6.1.3).
- Les ministères ou organismes chargés de l'éducation, des sciences et de l'innovation devraient encourager la collaboration et l'échange d'informations entre les différents acteurs de l'écosystème de la recherche (organismes de financement, établissements de recherche, universités, acteurs de la recherche académique) tout en nouant des liens étroits avec d'autres organismes publics (voir exemples au point 6.1.3).
- Les établissements de recherche et les universités doivent quant à eux communiquer autour des problèmes de sécurité qu'elles rencontrent dans le domaine de la recherche, que ce soit au sein de leur propre institution ou avec d'autres établissements et parties prenantes de l'écosystème de la recherche (voir exemples aux points 6.4 et 6.7).

Encadré 2.1. Domaines de l'action publique liés à l'intégrité et à la sécurité de la recherche

Sécurité civile

Cybersécurité

Défense et renseignement

Éducation

Investissements étrangers

Immigration

Innovation et droits de propriété intellectuelle (DPI)

Contrôle de l'application des lois

Vie privée et gouvernance des données

Sciences

Échanges et contrôle des exportations

2.7. Améliorer le partage d'informations sur l'intégrité et la sécurité de la recherche à l'échelle internationale

Les progrès scientifiques sont tributaires de la collaboration internationale et du partage de données et d'informations. Les pays ont tout intérêt à unir leurs efforts pour tendre vers une compréhension mutuelle et renforcer les approches collectives dans les domaines de l'intégrité et de la sécurité de la recherche.

- Les pouvoirs publics, les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités devraient établir un dialogue international permettant d'échanger des informations sur les difficultés et les bonnes pratiques relatives à l'intégrité et à la sécurité de la recherche (voir exemples au point 6.8).
- Les questions de l'intégrité et de la sécurité de la recherche devraient être explicitement prises en compte lors de la conclusion d'accords de coopération scientifique entre les autorités nationales, les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités.
- L'OCDE et d'autres organisations internationales compétentes en matière de politiques scientifiques, technologiques et d'innovation (STI) devraient coopérer avec les pays afin de promouvoir l'échange d'informations et l'élaboration de politiques en matière de sécurité et d'intégrité de la recherche, et de collaboration internationale (voir exemples au point 6.8).

3. Introduction

Les découvertes scientifiques se produisent dans un écosystème interconnecté, pluridisciplinaire et international qui met à profit, collectivement, l'intelligence, le savoir-faire, les talents, les ressources financières et l'infrastructure disponibles à l'échelle mondiale. La liberté de la recherche scientifique et la collaboration internationale constituent deux piliers du progrès scientifique. Une communication à la fois ouverte et transparente, la diffusion des informations et données scientifiques, et la mise en commun des supports de recherche sont indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème scientifique mondial.

Pour autant, de nouveaux enjeux et menaces se font jour, certains gouvernements et acteurs non étatiques déployant des efforts de plus en plus intenses pour exploiter abusivement et détourner l'environnement de recherche ouvert pour servir leurs propres intérêts. À tel point qu'un certain nombre de pays de l'OCDE estiment aujourd'hui que le transfert non autorisé d'informations et l'ingérence étrangère dans les activités de recherche représentent un risque majeur pour la sécurité nationale et économique (JASON, 2019^[1] ; D'Hooghe et Lammertink, 2020^[2] ; Australian Security Intelligence Organisation, 2020^[3]) et menacent la liberté de la recherche scientifique. Avec, à la clé, des répercussions importantes sur tout un éventail d'activités essentielles à la recherche, notamment la collaboration internationale, la formation à la recherche, le recrutement, ou encore l'examen par les pairs des propositions de subventions. S'ils ne sont pas gérés avec rigueur, les risques de sécurité peuvent nuire gravement au fonctionnement et à l'efficacité de l'écosystème international de la recherche et compromettre la confiance dans les résultats de la recherche.

Face à ces préoccupations, le Forum mondial de la science (FMS) de l'OCDE est convenu, en 2020, de lancer un projet intitulé « Intégrité et sécurité dans l'écosystème mondial de la recherche ». Ce projet avait pour objet d'identifier les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour préserver la sécurité nationale et économique tout en protégeant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en œuvrant en faveur de l'ouverture et de la non-discrimination (le mandat du projet est reproduit dans son intégralité à l'**Annexe B**). Il a été supervisé par un groupe d'experts international, qui a apporté son appui à la collecte d'informations et d'exemples concrets. Les informations propres à chaque pays ont été complétées par une analyse documentaire de ressources librement accessibles ainsi que par deux ateliers internationaux consacrés aux bonnes pratiques mises en place par les administrations nationales, les organismes de financement, les établissements de recherche, les universités, les projets et infrastructures de recherche internationaux et les associations académiques.

L'intégrité de la recherche étant liée à la mise en œuvre de bonnes pratiques scientifiques et au comportement des chercheurs, elle peut englober tout un éventail de problématiques, allant de l'éthique jusqu'à la prévention de l'inconduite dans la recherche (fabrication de résultats, falsification ou plagiat, par exemple). Cependant, le projet vise à renforcer l'intégrité de l'écosystème de la recherche en mettant en particulier l'accent sur la nécessité de concilier, d'une part, l'atténuation des menaces pour la sécurité nationale et économique et l'ingérence étrangère et, d'autre part, la liberté de la recherche scientifique. Il se concentre sur les rôles et les responsabilités des pouvoirs publics – y compris les organismes de financement de la recherche – et des acteurs de la recherche publique – dont les établissements de recherche et les universités – pour ce qui est de bâtir un écosystème scientifique mondial plus résilient face aux risques qui pèsent sur l'intégrité et la sécurité de la recherche. Ce faisant, le projet adopte une

approche supranationale et reconnaît que les différentes perceptions des risques pour la sécurité nationale dépendent de considérations géopolitiques qui évoluent dans le temps.

Le rapport est structuré comme suit : le Résumé est immédiatement suivi de l'exposé des recommandations (section 2.). Après une brève introduction assortie d'un glossaire, le reste du rapport précise le contexte et la raison d'être de ces recommandations. La section 4. s'intéresse à l'essor de la collaboration internationale et à ce qu'elle apporte, tant à la science qu'à la société, avant de dresser une synthèse des cadres de collaboration existants à l'échelle internationale. La section 5. examine les liens entre l'intégrité de la recherche, la sécurité de la recherche et la collaboration internationale, trois thématiques interdépendantes centrales dans ce rapport, ainsi que les problématiques de sécurité et d'ingérence étrangère qui préoccupent les pays. Enfin, la section 6. décrit les initiatives et mesures que les pays mettent en œuvre pour relever les défis de l'intégrité et de la sécurité de la recherche.

Encadré 3.1. Glossaire

Les discussions autour de l'intégrité et de la sécurité de la recherche, ainsi que des notions connexes, se heurtent au fait que les définitions diffèrent selon les pays et les parties concernées. Pour tendre vers une compréhension commune et éviter toute erreur d'interprétation, il importe de proposer une définition partagée des termes clés. Les « définitions de travail » employées tout au long du présent document sont brièvement résumées ci-après. Un examen plus complet des nuances et des différentes perspectives liées à certains de ces termes clés est présenté à l'**Annexe A**.

Conflits d'intérêts et conflits d'engagement

Un conflit d'intérêts apparaît lorsqu'un ensemble de circonstances font émerger le risque qu'une appréciation ou des actions professionnelles liées à un intérêt principal sont indûment influencées par un intérêt secondaire (American Association of University Professors, 2014^[4] ; UK Research and Innovation, s.d.^[5]). Un conflit d'engagement survient lorsqu'une personne accepte, de plusieurs employeurs, une charge de travail trop lourde ou des tâches incompatibles (Office of Science and Technology Policy, 2020^[6]).

Pratiques préjudiciables à la recherche

Les pratiques préjudiciables à la recherche désignent des actions allant à l'encontre des valeurs traditionnelles des activités de recherche et susceptibles de nuire au processus de recherche (Committee on Responsible Science et al., 2017^[7]). Ces pratiques incluent les assertions inexactes, les manquements au devoir de diligence et la mauvaise gestion des allégations de mauvaise conduite (Purdue University, s.d.^[8]). Le vol, la tromperie et la contrainte constituent des pratiques préjudiciables à la recherche plus directement liées à la sécurité de la recherche (voir section 5.).

Recherche duale à risque

Bien qu'initialement menée à des fins bénéfiques, la recherche duale à risque peut (selon les connaissances actuelles) aboutir à un savoir ou à des technologies dont on peut raisonnablement penser que l'exploitation pourrait être détournée pour nuire à autrui et menacer la santé publique ou la sécurité nationale (Sécurité publique Canada, 2020^[9] ; BBSRC, MRC and Wellcome Trust, 2015^[10]).

Devoir de diligence

Le devoir de diligence suppose de procéder à l'analyse d'une organisation préalablement à la conclusion d'une transaction avec elle (Merriam-Webster, s.d.^[11]). Dans le cadre d'une collaboration scientifique internationale, le devoir de diligence à l'égard d'un partenaire suppose d'examiner ses activités passées, le secteur dans lequel il évolue, le positionnement commercial et éthique de son

instance de direction, ainsi que son environnement juridique et réglementaire (Universities UK, 2020^[12]).

Liberté de la recherche scientifique

La liberté de la recherche scientifique recouvre le droit de définir librement les questions de recherche, de choisir et d'élaborer des théories, de rassembler des éléments empiriques, d'élaborer et d'utiliser des méthodes de recherche académique rigoureuses, de remettre en question des principes acquis et de formuler de nouvelles idées. En découle le droit de partager, diffuser et publier librement les résultats de la recherche, notamment dans le cadre de la formation et de l'enseignement. Les chercheurs sont libres d'exprimer leurs opinions sans être pénalisés par le système dans lequel ils travaillent ni subir de censure ou de discrimination publique ou institutionnelle. Ils sont également libres d'intégrer des instances académiques professionnelles ou représentatives et de prendre part aux réunions scientifiques connexes (Conférence ministérielle sur l'Espace européen de recherche, 2020^[13]).

Ingérence étrangère et influence étrangère

L'ingérence étrangère est pratiquée par ou pour le compte d'un acteur étranger et va à l'encontre de la souveraineté, des valeurs et des intérêts nationaux. Elle se caractérise par des pratiques coercitives, trompeuses, abusives et corruptrices. À l'inverse, l'influence étrangère, qui s'inscrit dans le cadre de relations diplomatiques normales, s'exerce généralement de manière ouverte et transparente (University Foreign Interference Taskforce, 2021^[14]). Bien qu'il puisse être parfois utile de faire la distinction entre les notions d'ingérence et d'influence, la frontière entre ces deux notions n'est pas toujours évidente.

Sécurité des connaissances

La sécurité des connaissances implique d'empêcher le transfert non autorisé de connaissances et de technologies. Elle consiste en outre à contrer l'influence occulte d'acteurs étatiques sur l'enseignement supérieur et la recherche, qui peut nuire à la liberté de la recherche scientifique, que ce soit directement ou via l'autocensure.

Science ouverte

La science ouverte désigne les efforts déployés par les chercheurs, les pouvoirs publics, les organismes de financement de la recherche ou la communauté scientifique pour rendre librement accessibles les premiers résultats de la recherche financée sur fonds publics – publications et données de la recherche –, dans un format numérique, sans aucune restriction ou avec des restrictions minimales, dans le but d'accélérer la recherche (OCDE, 2015^[15]). Des définitions plus larges mettent l'accent sur une relation plus étroite entre la science et la société.

Réciprocité

La réciprocité désigne l'échange de supports et de résultats de la recherche et de connaissances d'une manière profitant à l'ensemble des partenaires engagés dans la collaboration. Ce principe est nécessaire à l'efficacité de la coopération car il garantit qu'elle soit mutuellement avantageuse, même s'il peut y avoir des asymétries au niveau des capacités des partenaires de recherche à assurer ladite coopération ou à en tirer parti.

Écosystème de la recherche

Les systèmes de recherche font intervenir divers acteurs, dont des bailleurs de fonds, différentes catégories d'établissements de recherche et d'universités, ou encore des chercheurs. Ces acteurs interdépendants évoluent dans un écosystème dynamique. Les cadres d'action ainsi que les règles,

les normes et les usages formels ou informels sont des aspects essentiels de la gouvernance des écosystèmes de la recherche, qui fonctionnent à différentes échelles, allant de l'échelon local à l'échelon mondial. L'écosystème mondial de la recherche se caractérise par des interactions entre des acteurs de différents pays poursuivant des intérêts nationaux divers.

Intégrité de la recherche

L'intégrité de la recherche est un terme général faisant référence à l'éthos de la recherche (Sutrop, Parder et Juurik, 2020^[16]). Cette notion peut s'appliquer certes aux chercheurs, mais aussi aux institutions ou à l'ensemble de l'écosystème. Dans le présent projet, l'« intégrité de la recherche » désigne plus particulièrement les valeurs, normes et principes qui se trouvent au cœur de bonnes pratiques scientifiques (liberté de la recherche scientifique, ouverture, honnêteté, responsabilité, etc.) et régissent la collaboration scientifique internationale (réciprocité, équité, non-discrimination, etc.). Ils s'appliquent aux chercheurs, aux établissements de recherche et à la science en tant que système social, ainsi qu'à chaque étape du processus de recherche (voir Graphique 2.1).

Inconduite dans la recherche

Dans son sens étroit, l'inconduite dans la recherche peut désigner la fabrication, la falsification ou le plagiat au niveau de la proposition, de l'exécution ou de l'examen d'activités de recherche, ou lors de la présentation des résultats de la recherche. La « fabrication » consiste à créer des données ou des résultats de toutes pièces, puis à les enregistrer ou à les communiquer. La falsification désigne quant à elle la manipulation des supports, des équipements ou des processus de recherche, ou la modification ou l'omission de données ou de résultats, de telle sorte que les résultats de recherche enregistrés ne reflètent pas fidèlement les activités menées. Enfin, le plagiat se rapporte à l'appropriation des idées, des processus, des résultats ou des mots d'une autre personne sans en indiquer correctement l'auteur (Office of Science and Technology Policy, 2000^[17]).

Sécurité de la recherche

Dans un écosystème scientifique mondialisé, garantir la sécurité de la recherche signifie empêcher l'ingérence étrangère indésirable d'un acteur étatique ou non étatique dans les travaux menés. La sécurité de la recherche consiste principalement à protéger l'écosystème de la recherche et, partant, les intérêts nationaux et économiques légitimes (voir Graphique 2.1).

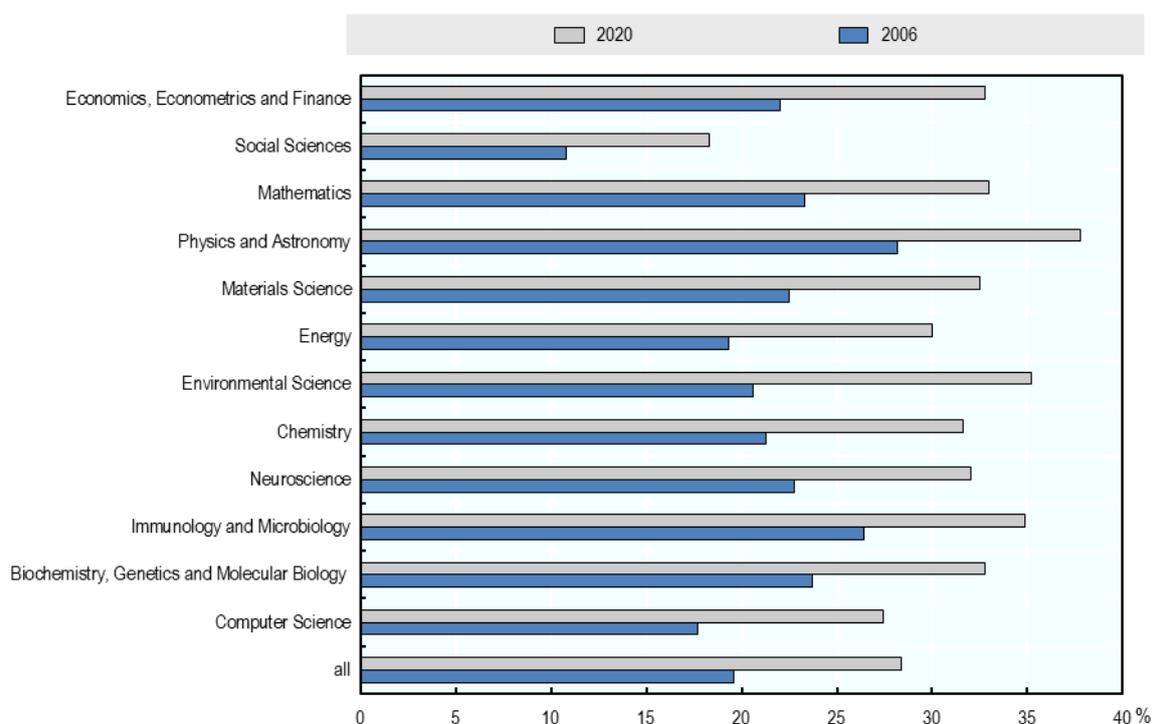
Diplomatie scientifique

D'une manière générale, la diplomatie scientifique désigne toute une série de pratiques situées au carrefour entre la science et la diplomatie. La diplomatie scientifique se répartit entre trois catégories distinctes : la science au service de la diplomatie (utilisation de la science pour servir des objectifs diplomatiques) ; la diplomatie au service de la science (recours à des actions diplomatiques pour appuyer les progrès scientifiques et technologiques), et la science dans la diplomatie (participation directe de la science ou des acteurs scientifiques aux processus diplomatiques) (European Union Science Diplomacy Alliance, s.d.^[18]).

4. La collaboration internationale – un élément clé de l'écosystème mondial de la recherche

La collaboration internationale joue un rôle essentiel dans la manière dont la science fonctionne. Dans les pays de l'OCDE, le pourcentage de publications scientifiques issues d'une collaboration internationale est passé de 20 % en 2006 à 28 % en 2020 et cette progression est identique dans tous les domaines scientifiques (voir Graphique 4.1) (OCDE, 2021^[19] ; s.d.^[20]).

Graphique 4.1. Pourcentage de publications scientifiques produites en co-autorat international, OCDE, 2006 et 2020



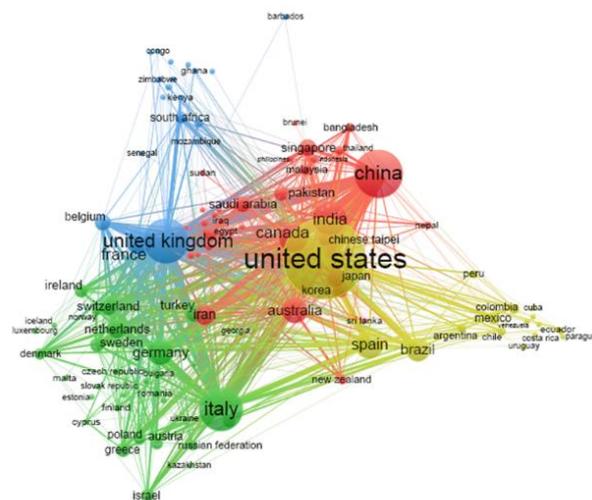
Note : Le graphique illustre le pourcentage de publications scientifiques produites par plusieurs co-auteurs rattachés à des institutions situées dans différents pays.

Source : Calculs de l'OCDE, d'après Scopus Custom Data, Elsevier, version 5.2021, septembre 2021 (OCDE, 2021^[19] ; s.d.^[20]).

StatLink  <https://stat.link/7o0p25k/>

La collaboration scientifique internationale est indispensable pour affronter les défis mondiaux tels que la pandémie de COVID-19, le changement climatique ou d'autres enjeux socio-économiques. La riposte mondiale à la pandémie de COVID-19 illustre l'importance de la collaboration internationale. C'est ce que montrent le Graphique 4.2 et le Graphique 4.3 (OCDE, 2021^[21]). Ils font également ressortir le caractère généralement apolitique de la collaboration scientifique, qui fait que des chercheurs de différents pays collaborent indépendamment des positions idéologiques et géopolitiques de leur pays. La science ouverte et le partage des données et d'informations scientifiques par-delà les frontières ont joué un rôle décisif dans la réponse scientifique apportée à la pandémie (OCDE, 2020^[22]).

Graphique 4.2. La collaboration scientifique internationale dans le domaine de la recherche biomédicale sur le COVID-19 du mois de janvier au 30 novembre 2020



Note : Les lignes entre les éléments représentent des liens collaboratifs entre les économies. La distance entre deux économies illustre la proximité des pays en termes de liens de co-autorat. En général, plus deux économies sont proches l'une de l'autre, plus leur relation est étroite. Des informations méthodologiques complémentaires sont disponibles via le lien StatLink <https://doi.org/10.1787/888934223099>. Les États-Unis et la République populaire de Chine (ci-après dénommée la Chine) sont les deux principaux contributeurs aux publications sur le COVID-19 référencées dans PubMed. Le principal partenaire de collaboration des États-Unis est la Chine et vice-versa. Les autres pays affichant un nombre élevé de collaborations scientifiques internationales sur le COVID-19 sont le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, l'Italie, l'Australie, le Canada et l'Inde.

Note :

Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Türkiye reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Türkiye maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

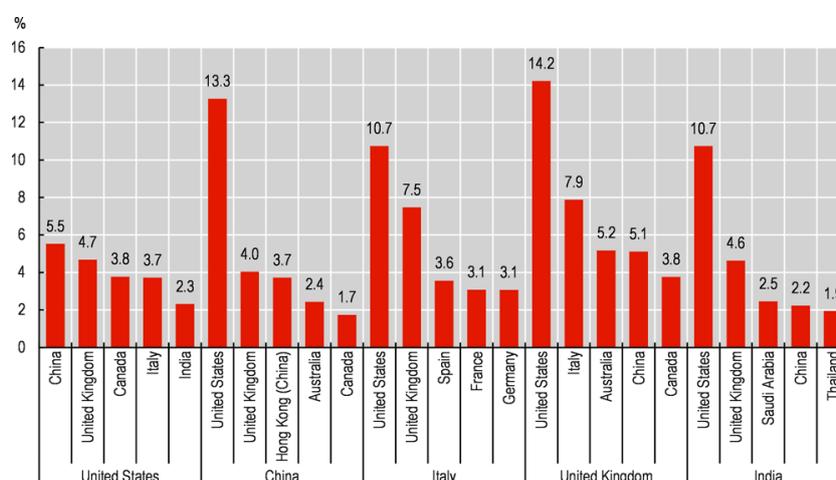
Note :

La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Türkiye. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Source : Science, technologie et innovation : Perspectives de l'OCDE 2021, d'après les données de la base PubMed des US National Institutes of Health (NIH), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (consultée le 30 novembre 2020) (OCDE, 2021^[21]).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934223099>

Graphique 4.3. Nombre total de publications dans le domaine de la recherche médicale (comptages fractionnés) pour une sélection d'économies et leurs cinq principales économies partenaires, du 1^{er} janvier au 30 novembre 2020



Note : Les données couvrent la période allant du 1^{er} janvier au 30 novembre 2020 et portent sur 74 115 documents. Les États-Unis ont publié en co-autorat 16 964 documents, dont 84 % dans le cadre d'une collaboration nationale, le reste étant le fruit d'une collaboration internationale. Le principal partenaire de collaboration des États-Unis est la République populaire de Chine (ci-après dénommée la Chine) et la collaboration entre les États-Unis et la Chine représente 5.5 % de l'ensemble des publications américaines ayant trait à la recherche médicale liée au COVID-19.

Source : Science, technologie et innovation : Perspectives de l'OCDE 2021, d'après les données de la base PubMed des US National Institutes of Health (NIH), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (consultée le 30 novembre 2020) (OCDE, 2021^[21]).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934223099>

4.1. Cadre multilatéral pour la collaboration et les échanges scientifiques internationaux

La collaboration internationale fait partie intégrante de la recherche scientifique et elle est régie par un certain nombre de recommandations formelles et informelles et de déclarations des organisations internationales, qui établissent les bases sur lesquelles s'appuyer pour définir pourquoi et comment encourager cette collaboration (voir Tableau 4.1). Une grande majorité de pays ont approuvé ces normes et principes internationaux au niveau mondial (Nations Unies, UNESCO, OCDE) ou régional (UE).

Tableau 4.1. Cadre multilatéral pour la collaboration et les échanges scientifiques internationaux

Recommandation/Déclaration	Principaux points
Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme, 1966 ^[23])	Les États parties doivent prendre des mesures en vue « d'assurer le maintien, le développement et la diffusion de la science et de la culture ». Ils s'engagent également à respecter « la liberté indispensable à la recherche scientifique et aux activités créatrices » et reconnaissent « les bienfaits qui doivent résulter de l'encouragement et du développement de la coopération et des contacts internationaux dans le domaine de la science et de la culture ».
Recommandation concernant la science et les chercheurs scientifiques (UNESCO, 2017 ^[24])	Il est recommandé aux États de « mettre en place et faciliter les mécanismes pour une science ouverte et collaborative, et faciliter le partage du savoir scientifique tout en veillant à ce que les autres droits soient respectés.
Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte (UNESCO, 2021 ^[25])	Les pays sont invités à élaborer des cadres juridiques institutionnels et nationaux efficaces en matière de science ouverte, qui soient en accord avec le droit international et régional.
Recommandation du Conseil concernant la coopération scientifique et	Cette Recommandation stipule que les pays membres devraient souligner l'importance d'une collaboration scientifique et technologique internationale qui soit mutuellement avantageuse en

technologique internationale (OCDE, 2021 ^[26])	levant les obstacles freinant le progrès social et économique. Ses signataires conviennent de promouvoir des projets de coopération, d'encourager la mobilité des étudiants et des chercheurs entre les pays membres, de faciliter l'accès des chercheurs et ingénieurs internationaux aux grandes installations de recherche fondamentale et de promouvoir la diffusion des résultats de la recherche. Dans cette Recommandation, les parties prenantes sont invitées à « favoriser une compréhension commune des valeurs et normes scientifiques (telles que l'intégrité de la recherche et la liberté de questionnement et d'expression scientifiques) lorsqu'elles s'engagent dans une coopération scientifique et technologique internationale ». On y préconise également de « prendre des mesures adaptées pour atténuer et contrer les éventuels risques inhérents à la coopération scientifique et technologique internationale, afin de favoriser une coopération efficace et efficiente qui soit mutuellement avantageuse ».
Recommandation du Conseil sur la facilitation de la coopération technologique internationale avec et entre les entreprises (OCDE, 2022 ^[27])	Elle préconise de minimiser les obstacles à une coopération technologique efficace et efficiente, notamment en prenant des mesures adaptées pour prévenir et réduire les risques inhérents à la coopération technologique internationale, tels que les fuites ou le vol de données, les transferts de technologie forcés, l'extraction de ressources scientifiques à des fins d'exploitation, ou l'utilisation abusive de technologies à double usage. Les pays sont invités à soutenir la collaboration entre les entreprises, les universités, les organismes publics de recherche et la société civile aux fins de l'élaboration de cadres de gouvernance internationaux régissant l'utilisation et l'application de technologies nouvelles et émergentes, en tenant compte des exigences de gestion efficace du risque et des environnements réglementaires applicables.
Recommandation du Conseil concernant l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics (OCDE, 2021 ^[28])	Elle plaide en faveur d'un large partage des données et autres objets numériques pertinents au regard de la recherche (métadonnées, algorithmes, flux de travail, modèles et logiciels, y compris le code connexe).
Recommandation du Conseil sur l'innovation responsable dans le domaine des neurotechnologies (OCDE, 2019 ^[29])	Les pays sont invités à encourager la collaboration scientifique et à insuffler une culture internationale de la « science ouverte » en créant des infrastructures et des environnements communs pour le partage des données liées aux neurotechnologies.
Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle (OCDE, 2019 ^[30])	Elle invite les pays à favoriser le partage des connaissances en matière d'IA et à encourager les initiatives internationales.
Statuts et règlement intérieur de l'ISC (Conseil international pour la science (ISC), 2018 ^[31])	Le Conseil international pour la science s'engage à promouvoir « l'égalité d'accès [aux sciences] et à ses avantages, et s'oppose à toute discrimination, qu'elle soit basée sur l'origine ethnique, la religion, la citoyenneté, la langue, les opinions politiques ou autres, le sexe, l'identité sexuelle, l'orientation sexuelle, le handicap ou l'âge ». Tous les pays membres de l'ISC, qui rassemble les académies nationales de 180 pays et les unions scientifiques représentant tous les domaines de la recherche, s'engagent à préserver l'universalité de la science qui a notamment permis de défendre la mobilité des chercheurs entre les pays dans le contexte des embargos politiques.
Déclaration de Bonn sur la liberté de la recherche scientifique (Conférence ministérielle sur l'Espace européen de recherche, 2020 ^[13])	Les ministres de la Recherche de l'Union européenne et la Commissaire européenne en charge de l'innovation, de la recherche, de la culture, de l'éducation et de la jeunesse ont adopté la Déclaration de Bonn sur la liberté de la recherche scientifique (Conférence ministérielle sur l'Espace européen de recherche, 2020 ^[13]), qui invite les signataires à préserver la liberté de la recherche scientifique, notamment la liberté d'expression, la liberté d'association, la liberté de circulation et le droit à l'éducation.
Déclaration de Marseille relative à la coopération internationale en matière de recherche et d'innovation (R&I) (Présidence française du Conseil de l'Union européenne, 2022 ^[32])	Les ministres de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation de l'UE s'engagent à promouvoir et protéger la liberté de la recherche scientifique et les libertés académiques dans toutes les collaborations internationales en matière de recherche, d'innovation et d'enseignement supérieur tout en prenant des mesures pour contrer et gérer les risques inhérents à la coopération internationale dans les domaines de la recherche.
Déclaration de Singapour sur l'intégrité de la recherche (World Conference on Research Integrity, 2010 ^[33])	Cette déclaration fournit un cadre normatif pour examiner l'intégrité de la recherche dans différents contextes nationaux et culturels et mettre en place des lignes directrices et pratiques détaillées. Elle établit les grands principes en matière d'intégrité de la recherche et les responsabilités y afférentes qui incombent aux chercheurs. Les quatre principes sont l'honnêteté, la conduite responsable, la courtoisie et la loyauté dans les relations professionnelles et la bonne gestion de la recherche (pour plus de précisions, voir l'Annexe A). Ces principes ou des dispositions s'en inspirant sont repris dans plusieurs déclarations, directives ou codes nationaux ou internationaux relatifs à l'intégrité de la recherche (notamment The All European Academies (2018 ^[34]), Science Europe (2016 ^[35]), le partenariat InterAcademy (IAP) (2016 ^[36]), etc.).

Il convient de souligner que la *Recommandation du Conseil concernant la coopération scientifique et technologique internationale* récemment révisée (OCDE, 2021^[26]) et la *Déclaration de Marseille* (Présidence française du Conseil de l'Union européenne, 2022^[32]) mentionnent spécifiquement la nécessité de prendre des mesures pour contrer les risques inhérents à la coopération internationale.

Toutes ces recommandations mettent cependant l'accent sur l'importance d'une collaboration scientifique internationale qui soit ouverte et inclusive et sur le rôle que les pays doivent jouer pour favoriser cette collaboration tout en respectant l'autonomie et la liberté de la recherche scientifique. Les valeurs, normes et actions décrites dans ces différents accords internationaux sont reprises dans un grand nombre de lignes directrices et de codes adoptés au niveau national et institutionnel et régissent en grande partie le fonctionnement de l'écosystème mondial de la recherche.

5. Ingérence étrangère dans les processus de recherche

Les pays sont de plus en plus nombreux à s'inquiéter des menaces que la collaboration et les échanges scientifiques internationaux font peser sur leur sécurité nationale et économique. Ces menaces vont parfois au-delà des transferts de technologie et d'informations non autorisés et du vol de propriété intellectuelle. Il est particulièrement préoccupant de constater que des chercheurs sont victimes de pratiques d'intimidation sur les campus universitaires, qui peuvent pousser des personnes vulnérables à commettre des vols ou se livrer à de l'espionnage. Les chercheurs en sciences sociales et humaines (SSH), en particulier, peuvent être contraints par des entités publiques d'éviter certaines activités ou de censurer leurs communications dans certains domaines de recherche. La crainte d'une ingérence de l'État, notamment dans un contexte où les chercheurs se sentent vulnérables ou ne sont pas soutenus, peut également être à l'origine d'une autocensure. Ce type d'ingérence a des répercussions sur la conduite et la gestion de la recherche, mais il est également à craindre que ces menaces et un zèle excessif dans la réponse qui leur est apportée mettent à mal l'intégrité et les normes et principes fondamentaux de la recherche.

Dans l'ensemble, les pays disposent de systèmes de contrôle des exportations bien réglementés qui s'appliquent notamment à l'armement et à la technologie nucléaire afin de préserver la sécurité nationale ou de faire respecter les obligations de non-prolifération. Les systèmes de contrôle des exportations conventionnels visent principalement les technologies sensibles et, sur ce point, les autorités publiques nationales ont toujours considéré que la recherche dans le domaine des technologies chimiques, biologiques, radiologiques, nucléaires et explosives avait un double usage. L'évolution des armements, y compris des technologies à double usage qui y sont liées, fait l'objet d'un certain nombre de conventions juridiques internationales (Organisation des Nations unies, 2013^[37] ; 1968^[38] ; 1972^[39]).

Il est plus difficile de contrôler le transfert immatériel de données, d'informations et de savoir-faire ainsi que les recherches scientifiques qui ne sont pas conduites dans un but pratique précis ; la recherche fondamentale a toujours été dispensée de contrôles à l'exportation (Gouvernement du Royaume-Uni, 2021^[40]). Par ailleurs, il est reconnu que, dans de nombreux domaines de la recherche fondamentale, les connaissances peuvent être considérées comme impliquant un double usage potentiel. C'est ainsi que l'intelligence artificielle (IA) ou l'informatique quantique peuvent être utilisées à la fois dans les domaines civil et militaire et faire l'objet d'une concurrence économique intense entre les entreprises, les pays et les régions. Les lois conventionnelles protègent les droits de propriété intellectuelle. Mais la protection des données, des informations et du savoir-faire n'est pas chose aisée à l'ère de l'internet et les restrictions d'accès peuvent être en contradiction avec les principes de l'intégrité de la recherche et la science ouverte.

Le principal défi auquel les pays font face consiste à préserver un équilibre entre la collaboration scientifique ouverte et fondée sur la confiance, et des règlements protecteurs, mais potentiellement restrictifs. Une intervention ou une réglementation excessives peuvent entraver la liberté de questionnement et d'échange scientifiques, alors que l'absence de normes et de réglementations internationales partagées et respectées peut entraîner non seulement l'appropriation frauduleuse des recherches, mais aussi la réalisation sélective de certains types de recherche dans des pays qui n'imposent pas de contraintes juridiques ou éthiques. Les politiques publiques devraient faciliter des

approches communes au niveau mondial, visant à encourager une collaboration internationale de confiance et le libre échange d'idées, sans ingérence des pouvoirs publics.

5.1. Lien entre l'intégrité de la recherche, la sécurité de la recherche et la collaboration scientifique internationale

L'intégrité de la recherche est fondée sur des valeurs, normes et principes qui constituent de bonnes pratiques scientifiques (liberté académique, ouverture, honnêteté, responsabilité, etc.) et régissent la collaboration scientifique internationale (réciprocité, équité, non-discrimination, etc.). La sécurité de la recherche vise à protéger l'écosystème de la recherche, la sécurité nationale et les intérêts économiques contre les ingérences extérieures, qu'elles relèvent ou non d'un État. L'intégrité et la sécurité de la recherche sont toutes deux essentielles à la protection de l'écosystème de la recherche (voir plus haut le Graphique 2.1). L'identification et la gestion des conflits d'intérêts et des conflits d'engagement sont importants pour la sécurité de la recherche et sont également à même d'améliorer l'intégrité dans ce domaine.

Parvenir à un équilibre entre la collaboration internationale ouverte, l'intégrité et la sécurité de la recherche est un défi pour tous les acteurs de l'écosystème de la recherche, notamment les pouvoirs publics, les organismes de financement, les établissements de recherche, les universités, les associations académiques et les chercheurs à titre individuel.

5.2. Pratiques préjudiciables à la recherche

Si l'inconduite individuelle dans le domaine de la recherche est souvent associée à la falsification, à la fabrication de résultats et au plagiat, ainsi qu'à diverses pratiques douteuses, il existe de nombreuses autres « pratiques préjudiciables » qui menacent plus directement la sécurité de la recherche (Australian Security Intelligence Organisation, 2020^[3]). Si elles se manifestent généralement au niveau du comportement d'un individu ou d'une organisation, elles sont souvent motivées et/ou favorisées par les intérêts d'États étrangers ou d'acteurs non étatiques. Elles peuvent aussi impliquer directement des collaborations et partenariats internationaux entre des établissements de recherche et des universités.

Les pratiques préjudiciables qui suscitent des préoccupations dans un certain nombre de pays de l'OCDE sont décrites ci-après.

5.2.1. Vol ou utilisation abusive de données, d'échantillons ou de savoir-faire

Les pays s'inquiètent des vols intervenant dans le cadre de la collaboration et des échanges internationaux. Le vol désigne l'acquisition de données, d'échantillons ou de savoir-faire sans l'autorisation du chercheur principal ou de l'établissement hôte. Il peut être commis en ayant recours à diverses techniques matérielles ou informatiques et être associé à des conflits d'intérêts et à des conflits d'engagement.

Des organisations et institutions implantées à l'étranger peuvent utiliser des recherches conjointes de manière abusive. Des partenaires étrangers peuvent profiter de leur participation à un partenariat de recherche ou à une activité collaborative pour accéder à des connaissances, produits ou technologies qui sont exploités pour acquérir un avantage économique indu ou utilisés de manière abusive dans l'intention de nuire ou de causer un préjudice (BBSRC, MRC and Wellcome Trust, 2015^[10]). L'appropriation frauduleuse par un partenaire étranger peut nuire à la réputation et entraîner une perte économique pour le pays ou l'institution concernés.

Encadré 5.1. Études de cas – vol de recherches

Plusieurs pays ont réalisé des études de cas pour illustrer l'intégrité de la recherche et les risques de sécurité pouvant découler de pratiques scientifiques courantes. Ces études de cas sont anonymisées ou fictives et ont été élaborées pour présenter des scénarios bien connus qui peuvent être utilisés dans le cadre d'activités de formation ou de sensibilisation.

Vol de recherches

Une chercheuse a travaillé dans plusieurs laboratoires de recherche médicale, a volé des secrets de fabrication et les a communiqués à un pays étranger après avoir été rémunérée par les autorités de ce pays. Elle a également créé une entreprise pour produire et vendre des trousseaux médicaux exploitant les secrets de fabrication volés. Elle a été poursuivie, condamnée à une peine d'emprisonnement de 30 mois et à restituer 3 millions d'euros ; par ailleurs, d'autres actifs lui ont été confisqués suite à sa condamnation (Department of Justice, 2021^[41]).

Menaces internes

Une chercheuse universitaire est chargée d'encadrer trois doctorants au sein de son université. Pour faciliter leur programme de travail, elle leur donne accès 24h/24 et 7 j/7 au bâtiment qui abrite les activités de recherche et au laboratoire. Un soir, elle retourne tard au travail et remarque la présence dans le laboratoire d'un étudiant qui consulte des données et notes de recherche sans rapport avec les travaux auxquels il participe. Un autre membre de l'équipe n'a pas protégé l'accès à ces informations. S'il agit de données sensibles ou confidentielles, son équipe de recherche et elle-même courent le risque de devoir renoncer aux bénéfices personnels, professionnels, financiers et commerciaux pouvant découler de leurs recherches. Cette situation peut être également nuisible à la réputation de l'équipe et aux carrières de ses membres (Gouvernement du Canada, 2021^[42]).

Risque d'utilisation abusive par des cybercriminels

Une proposition de projet de recherche vise à repérer systématiquement, à l'aide de méthodes d'IA, les vulnérabilités des programmes informatiques, notamment dans les systèmes d'exploitation des routeurs sans fil, les smartphones et les ordinateurs portables et à mettre au point des mesures défensives automatisées. Les résultats de ce projet de recherche seraient utiles dans tous les domaines dans lesquels ces programmes informatiques doivent faire l'objet d'une surveillance et de mises à jour régulières. Par ailleurs, ils permettraient de repérer et d'exploiter ces vulnérabilités présentes dans de nombreux dispositifs qui ne sont pas contrôlés et mis à jour régulièrement (German National Academy of Sciences Leopoldina, s.d.^[43]). *Comment gérer avec efficacité les risques inhérents à ce projet ?*

Source : *Hospital Researcher Sentenced to Prison for Conspiring to Steal Trade Secrets and Sell to China* (Department of Justice, 2021^[41]) ; *Scénario 3 - Menaces de l'intérieur et vol de recherche* (Gouvernement du Canada, 2021^[42]) ; *Information on Selected Security-Relevant Research Topics and Case Studies* (German National Academy of Sciences Leopoldina, s.d.^[43]).

5.2.2. Pratiques frauduleuses

Les pratiques frauduleuses comprennent la dissimulation ou l'omission intentionnelle d'informations. Il est reconnu que la dissimulation de rémunérations ou d'alliances commerciales ou étrangères est une pratique frauduleuse souvent associée à des conflits d'intérêts ou à des conflits d'engagement. Un universitaire étranger qui recherche un emploi peut par exemple être tenté de ne pas déclarer son affiliation

à une institution basée dans son pays d'origine ou des informations qu'un responsable des visas pourrait juger utiles (JASON, 2019^[1]).

Diriger un laboratoire satellite ou un groupe au sein d'une autre institution et/ou à l'étranger sans le déclarer à l'employeur principal d'un chercheur peut également être considéré comme une pratique frauduleuse. Fournir du matériel provenant d'un établissement d'origine à un laboratoire satellite, en violation des règles ou directives de l'établissement d'origine, constitue un vol (JASON, 2019^[1]), même s'il n'est pas toujours immédiatement reconnu comme tel par les parties concernées.

Le cumul est une pratique frauduleuse d'un type particulier. Un chercheur peut pratiquer le « cumul » en demandant à une institution de son pays d'origine de financer une recherche déjà effectuée ou financée par une autre entité, qui est parfois située dans un autre pays (Office of Science and Technology Policy, 2020^[6]). Là encore, la frontière entre le cumul et les processus de financement habituels de la recherche, qui nécessitent parfois le soutien de plusieurs bailleurs de fonds à des travaux étroitement liés, n'est pas toujours clairement établie.

Un étudiant étranger peut s'inscrire à l'université tout en dissimulant des conflits d'engagement, notamment des liens avec des forces de sécurité ou des entreprises étrangères. Les universités forment parfois ces personnes sans réaliser qu'elles risquent de menacer la sécurité nationale ou économique (Parliamentary Joint Committee on Intelligence and Security, 2021^[44]). De même, il arrive que certains établissements de recherche et universités recrutent à l'étranger du personnel qui n'a pas déclaré ses conflits d'intérêts ou d'engagement. Il y a lieu de noter à ce propos que bon nombre de pays ont adopté des programmes spécifiques pour favoriser la mobilité ou le recrutement de talents à l'étranger et que les conditions de certains d'entre eux les exposent à des pratiques coercitives (voir la section suivante).

Le fait de ne pas reconnaître des idées et travaux scientifiques ou de ne pas en citer les auteurs est également une pratique frauduleuse. Cela a toujours été reconnu comme un aspect important de l'intégrité de la recherche, notamment eu égard à l'autorat des publications scientifiques. Mais dans le contexte de la sécurité de la recherche, cet aspect revêt une dimension particulière qui s'apparente parfois à du vol.

Encadré 5.2. Études de cas – pratiques frauduleuses

Plusieurs pays ont réalisé des études de cas pour illustrer l'intégrité de la recherche et les risques de sécurité pouvant découler de pratiques scientifiques courantes. Ces études de cas sont anonymisées ou fictives et ont été élaborées pour présenter des scénarios bien connus qui peuvent être utilisés dans le cadre d'activités de formation ou de sensibilisation.

Non-déclaration d'un financement et d'une affiliation à l'étranger

Un chercheur subventionné par un organisme national n'a pas déclaré les informations relatives à un financement ou une affiliation à l'étranger dans sa proposition de financement alors qu'il était tenu de le faire conformément à la politique de cet organisme national de financement. L'organisme de financement a délivré une assignation au chercheur qui a présenté certains documents, notamment une demande partielle de participation à un programme de recrutement de talents étrangers, mais les informations étaient insuffisantes. L'organisme de financement a suspendu la bourse du chercheur versée à l'université et a exigé son exclusion (notamment l'interdiction d'exercer les fonctions d'évaluateur, de conseiller ou de consultant) pendant une durée déterminée compte tenu de l'absence de réponse du chercheur à l'assignation (National Science Foundation, s.d.^[45]).

Emploi auprès d'une université militaire étrangère

Un professeur en ingénierie et technologie de l'information a travaillé dans l'établissement de son pays d'origine sur des projets de systèmes d'essaimage pour les applications agricoles, qui étaient financés à l'aide de fonds publics. Les médias ont révélé qu'il s'agissait d'un professeur affilié à une université militaire étrangère. Il n'avait pas déclaré ses fonctions auprès de cette université à l'institution de son pays d'origine (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[46]).

Source : *Research Security* (National Science Foundation, s.d.^[45]) ; *Scénario 2 - Participation aux programmes de talent et de recrutement étrangers* (Gouvernement du Canada, 2021^[47]) ; *Case Studies – Due diligence, risk assessments and management* (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[46]).

5.2.3. Pratiques coercitives

Pour un universitaire qui effectue des recherches à l'étranger, la coercition peut consister à bloquer le financement des bourses d'études ou de recherche ou à menacer la famille du boursier dans son pays d'origine, si ce dernier ne rend pas compte de ses activités de recherche et ne collecte pas d'informations pour son pays d'origine. Un chercheur étranger peut également subir, de la part du pays ou de l'établissement hôte, des pressions consistant à le menacer d'une perte de ressources, de prestige ou de privilèges. Les règlements exigeant des chercheurs qu'ils coopèrent avec les services de renseignement et de sécurité d'un pays alors qu'ils exercent leurs activités dans un autre pays représentent une forme de coercition accompagnée d'une menace d'action en justice (JASON, 2019^[1]). Des règlements de ce type s'appliquent à certains programmes de gestion des talents. Les pratiques coercitives sont à l'origine de conflits d'intérêts et de conflits d'engagement et les personnes concernées éprouvent parfois des difficultés à déclarer ces conflits.

Les pratiques coercitives peuvent entraver la liberté de la recherche scientifique. Un pays peut dissuader un chercheur étranger d'effectuer des recherches portant sur des questions qui sensibles pour ce pays, en le menaçant de réduire les partenariats existants ou d'y mettre un terme (Bekkers, Oosterveld et Verhagen, 2019^[48]). Il peut également restreindre l'accès aux informations locales, notamment à celles qui concernent la situation en matière de droits de l'homme, ce qui peut être particulièrement problématique dans certains domaines d'étude des sciences sociales et humaines (SSH) (Tardell, 2021^[49] ; Human

Rights Watch, 2021^[50] ; Gattolin, 2021^[51]). Certains chercheurs internationaux subissent des pressions des autorités afin qu'ils s'autocensurent, coopèrent avec certaines entreprises ou prennent part à des programmes de gestion des talents. Par ailleurs, certains d'entre eux se sentent exclus ou victimes de discrimination dans les pays qui les accueillent, même s'ils ne coopèrent pas avec l'administration de leur pays d'origine ou avec des organisations étrangères.

Outre les chercheurs au niveau individuel, il arrive que les organismes et établissements de recherche indépendants soient également soumis à une influence ou à un contrôle étroit de l'État et soient contraints de partager des informations ou incités à le faire, soit en raison de la législation ou des règles applicables, soit pour avoir la garantie que l'État soutient leurs activités sur le territoire national et à l'étranger. Dans les pays de l'OCDE, certaines universités ont noué des partenariats avec des établissements de formation et de recherche étrangers, en ignorant qu'ils étaient exposés à une forte pression militaire ou politique. De même, ces partenariats institutionnels, qui doivent généralement faire avec des différences culturelles importantes, ne prêtent pas toujours dûment attention aux bonnes pratiques en matière d'éthique et à la liberté de la recherche scientifique. Ils peuvent être à l'origine de conflits d'intérêts ou de conflits d'engagement pour les institutions et leur personnel ainsi que pour les étudiants.

Encadré 5.3. Études de cas - pratiques coercitives

Plusieurs pays ont réalisé des études de cas pour illustrer l'intégrité de la recherche et les risques de sécurité pouvant découler de pratiques scientifiques courantes. Ces études de cas sont anonymisées ou fictives et ont été élaborées pour présenter des scénarios bien connus qui peuvent être utilisés dans le cadre d'activités de formation ou de sensibilisation.

Ingérence étrangère dans une publication

Une professeure a publié un article sur la réponse apportée par un pays étranger à la pandémie de COVID-19, dans lequel elle anticipait une situation catastrophique. Le consulat du pays en question a contacté son université pour demander que l'article soit retiré et que des excuses publiques soient présentées, car l'article critiquait le gouvernement étranger et le mettait dans l'embarras. L'université a rejeté la demande de retrait de l'article et d'excuses formulée par le consulat. Elle est fermement attachée à la liberté de parole et à la liberté académique et a considéré que les travaux de recherche et l'article avaient fait l'objet d'une évaluation approfondie par les pairs (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[52]).

Participation à des programmes de recrutement et de gestion de talents étrangers

Un professeur a été contacté par une université étrangère pour devenir professeur associé dans son domaine de spécialité. L'université étrangère a proposé de prendre en charge tous les frais de déplacement et de le rémunérer pour qu'il donne des conférences et participe à des projets de recherche pendant une durée de trois mois sur le semestre d'été. Si le professeur avait accepté le poste, il aurait pu être dans l'obligation ou pressé de divulguer des informations confidentielles ou commerciales dans le cadre des obligations contractuelles ou pendant sa période de travail au sein de l'institution étrangère. Les autorités nationales de son pays d'origine recommandent d'informer les établissements du pays d'origine de tout engagement auprès d'une institution étrangère (Gouvernement du Canada, 2021^[47]).

Source : *Case Studies – Governance and risk frameworks* (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[52]).

5.3. Difficultés posées par l'évaluation des travaux de recherche

5.3.1. Violations de la confidentialité

Lors de leur évaluation, les pairs ont accès à des informations confidentielles avant leur publication ou l'octroi de subventions et ils peuvent les communiquer à d'autres entités, notamment à l'étranger (JASON, 2019^[11]). L'appropriation frauduleuse d'informations et de données protégées peut saper la confiance entre les différents acteurs participant aux activités de recherche, ainsi que celle du public envers la science (Office of Science and Technology Policy, 2020^[61]).

5.3.2. Décisions faussées

Les pairs évaluateurs, y compris les pairs étrangers, bénéficient souvent d'un accès privilégié à des informations confidentielles non publiées. Ils peuvent les utiliser pour en retirer des profits personnels, ce qui est considéré comme un manquement aux principes établis en matière d'intégrité de la recherche. Du point de vue de la sécurité de la recherche, un évaluateur qui est en situation de conflit d'intérêts ou de

conflit d'engagement peut fausser les décisions prises dans le cadre des processus d'évaluation par les pairs afin d'en faire profiter des entités extérieures, y compris des pays étrangers.

Encadré 5.4. Études de cas - difficultés posées par l'évaluation des travaux de recherche

Plusieurs pays ont réalisé des études de cas pour illustrer l'intégrité de la recherche et les risques de sécurité pouvant découler de pratiques scientifiques courantes. Ces études de cas sont anonymisées ou fictives et ont été élaborées pour présenter des scénarios bien connus qui peuvent être utilisés dans le cadre d'activités de formation ou de sensibilisation.

Violations de la confidentialité

Un chercheur expérimenté ayant de nombreuses publications à son actif, travaillant au sein d'une institution nationale, s'est vu confisquer quatre subventions d'un montant total supérieur à un million USD, en raison de violations de la confidentialité en lien avec un conflit d'intérêts et un conflit d'engagement. Lors d'une enquête approfondie menée par un organisme de financement national, il a été établi que le chercheur avait plusieurs affiliations à l'étranger qu'il n'avait pas signalées, ce qui contrevenait à la politique de l'organisme de financement. L'enquête a révélé que le chercheur n'avait pas respecté le processus d'évaluation par les pairs en communiquant à plusieurs reprises aux établissements de recherche étrangers les noms des évaluateurs et les notes attribuées. Le chercheur faisait partie d'un plan de gestion des talents étrangers, ce qui était en soi admissible. En revanche, l'organisme de financement n'avait pas été informé de sa participation à un programme de gestion des talents et certaines clauses du contrat de ce programme pouvaient avoir un lien avec la non-divulgateion et les comportements problématiques (National Science Foundation, s.d.^[45]).

5.4. Cybersécurité

La cybersécurité dans le cadre de la recherche est une préoccupation croissante dans de nombreux pays. Dans un monde de plus en plus tourné vers le numérique, un grand nombre d'établissements publics et privés s'inquiètent des risques liés à la cybersécurité et la plupart des questions qui s'y rapportent ne concernent pas spécifiquement la recherche (OCDE, 2015^[53]). À cet égard, les établissements de recherche et les universités doivent appliquer les bonnes pratiques établies pour les infrastructures publiques, en adoptant notamment des processus rigoureux de gestion des risques, afin de sécuriser leurs infrastructures informatiques, leurs actifs de données et leurs activités connexes (National Cyber Security Centre, 2019^[54]). À cela s'ajoutent des préoccupations propres à la recherche, qui est, par nature, internationale et ouverte, mais produit et utilise souvent des données et informations sensibles et à forte valeur ajoutée.

Les cyberattaques peuvent endommager les données ou les systèmes informatiques des universités ou établissements de recherche, et entraîner la perte de données de recherche ou l'interruption des activités de recherche (Centre canadien pour la cybersécurité, 2020^[55]). Les cybercriminels peuvent utiliser les systèmes d'information des universités ou des établissements de recherche pour attaquer d'autres organisations. Les réunions virtuelles qui se sont multipliées pendant la pandémie de COVID-19 sont particulièrement exposées à ces attaques.

Les chercheurs, qui utilisent généralement l'internet pour échanger de manière ouverte et informelle et pour communiquer au niveau international sans prêter une attention suffisante à la sécurité, sont particulièrement vulnérables. Les attaques par hameçonnage font partie des méthodes les plus répandues pour voler des données à caractère personnel ou autre, ou introduire un rançongiciel dans un système informatique. Les courriers électroniques d'hameçonnage incitent un chercheur à communiquer des

informations sensibles, à accéder à des sites web malveillants ou à télécharger des pièces jointes infectées (Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI), s.d.^[56]).

Un vol physique de données/connaissances scientifiques peut se produire alors qu'un chercheur est présent dans son établissement d'origine, mais les risques sont potentiellement accrus lorsqu'il voyage à l'étranger ; cette question est d'autant plus préoccupante que la mobilité internationale revêt une dimension importante dans la recherche. Pendant un voyage, des données ou documents peuvent être dérobés dans les hôtels, les salles de conférence ou les transports (Regroupement des universités de recherche du Canada U15 et Universités Canada, 2019^[57]). Il est possible de transférer des fichiers à l'aide d'une clé USB à l'occasion d'une conférence ; l'ordinateur d'un chercheur peut également être infecté par des virus informatiques via une carte mémoire (Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI), s.d.^[56]). Le vol physique ou toute interférence avec un équipement informatique peut alors être le prélude à de futures cyberattaques.

Encadré 5.5. Études de cas – cybersécurité

Plusieurs pays ont réalisé des études de cas pour illustrer l'intégrité de la recherche et les risques de sécurité pouvant découler de pratiques scientifiques courantes. Ces études de cas sont anonymisées ou fictives et ont été élaborées pour présenter des scénarios bien connus qui peuvent être utilisés dans le cadre d'activités de formation ou de sensibilisation..

Informations d'accès à distance

Un doctorant travaillant dans un laboratoire universitaire a été convié à une conférence organisée à l'étranger dans son domaine de spécialisation. Il lui a été demandé de présenter les recherches qu'il menait sur les nouvelles capacités des drones dans l'agro-industrie. Lors de cet événement, un participant étranger a enregistré les informations d'accès à distance et un lien d'accès permanent au système de l'université et aux recherches de l'étudiant a été créé. Un mois après son retour, les recherches de l'étudiant avaient été copiées, des prototypes avaient été mis au point et avaient fait leur apparition sur le marché libre. La technologie du drone a été également adaptée par le pays étranger afin d'être utilisée dans des opérations militaires (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[58]).

Vol physique de données pendant un voyage

Un chercheur se rend à l'étranger pour assister à une conférence internationale au cours de laquelle ses recherches sont présentées et examinées. Le chercheur a emporté son ordinateur portable et une clé USB sur laquelle sont stockés ses travaux. Au cours de la conférence, il prend contact avec plusieurs partenaires internationaux avec lesquels il échange des informations et des données en raccordant sa clé USB aux appareils de ses collègues. Si ses données ou conclusions avaient été détournées, la reconnaissance de ses travaux de recherche aurait pu facilement être attribuée à tort à un autre personne (Gouvernement du Canada, 2021^[59]).

Source : *Case Studies – Cybersecurity* (Department of Education, Skills and Employment, 2021^[58]) ; *Scénario 5 – La sécurité et les voyages* (Gouvernement du Canada, 2021^[59]).

6. Initiatives et actions politiques

Au sein de l'écosystème international de la recherche, les responsabilités en matière d'intégrité et de sécurité de la recherche sont réparties entre plusieurs parties prenantes, notamment les autorités publiques nationales, les organismes de financement, les établissements de recherche et universités et les associations académiques et universitaires. Certaines des mesures déjà prises par ces différents acteurs pour protéger l'intégrité et la sécurité de la recherche sont décrites ci-après.

La plupart de ces exemples ont été relevés en Australie, au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni, et il faut reconnaître qu'il s'agit des pays qui s'emploient le plus activement à contrôler la sécurité de la recherche et à exprimer publiquement leurs préoccupations. Plus récemment, d'autres pays se sont également davantage impliqués, les débats autour de la souveraineté technologique dans le contexte de la pandémie de COVID-19 ayant ouvert la voie à la question plus large de savoir qui s'approprie les résultats de la recherche publique financée par les États et en bénéficie.

6.1. Les administrations nationales

6.1.1. Politiques et réglementations

Pour répondre aux préoccupations croissantes relatives aux risques pour la sécurité nationale et économique et pour la liberté de la recherche scientifique, certaines autorités publiques nationales mènent des actions depuis plusieurs années. En 2018, le ministère de la Justice américain a ainsi annoncé la mise en place d'une nouvelle initiative ciblée sur certaines menaces compromettant la sécurité nationale, notamment dans le secteur universitaire. On a relevé plusieurs cas de poursuites (n'aboutissant pas toujours) contre des chercheurs ou universitaires travaillant aux États-Unis (Department of Justice, s.d.^[60] ; 2020^[61] ; 2018^[62] ; 2021^[63]). Le Congrès américain a adopté une loi qui autorise et impose la divulgation des sources de financement dans les demandes de subventions fédérales pour la recherche et le développement (116th Congress, 2021^[64]). Par ailleurs, le gouvernement fédéral américain a publié un mémorandum présidentiel afin de renforcer la coopération entre les services chargés de faire respecter la loi et les organismes de financement et d'ordonner à ces organismes de renforcer la protection de la recherche soutenue par l'État américain (The White House, 2021^[65]). Ce mémorandum est assorti d'orientations pour la mise en œuvre, qui abordent les points suivants : politique de divulgation (veiller à ce que les chercheurs bénéficiant de financements fédéraux communiquent à leurs organismes de financement et de recherche des informations pertinentes sur leurs engagements extérieurs susceptibles de constituer des conflits d'intérêts et d'engagement) ; surveillance et action répressive (veiller à ce que les organismes fédéraux aient défini des règles claires et appropriées concernant les conséquences des manquements aux obligations de divulgation et mis en place un partage d'informations sur ces manquements entre organisations) ; exigences normalisées de divulgation entre les organismes et outils de reporting numériques afin de faciliter le respect des obligations ; et mesures visant à garantir que les organismes de recherche qui bénéficient de financements fédéraux substantiels pour la R-D disposent de programmes adaptés en matière de sécurité de la recherche (White House, 2021^[66] ; National Science and Technology Council, 2022^[67]). Les orientations les plus récentes visent à faire en sorte que les

politiques et processus de l'administration sont clairs et uniformes et qu'ils n'attisent pas la xénophobie ni les préjugés.

Au Royaume-Uni, la loi « National Security and Investment (NSI) Act » autorise le gouvernement national à intervenir dans certaines acquisitions qui pourraient menacer la sécurité nationale du Royaume-Uni (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2021^[68]). Lorsque des actifs britanniques, notamment ceux que détiennent des universités ou des établissements publics de recherche, dans 17 domaines sensibles de l'économie, doivent être mis sur le marché, le vendeur est tenu légalement d'en informer les autorités. La plupart de ces domaines sensibles (voir Tableau 6.1) présentent une forte intensité d'activités de recherche et se caractérisent par divers partenariats public-privé en matière de recherche. Le Royaume-Uni a également mis en place un Programme d'approbation des technologies universitaires (Academic Technology Approval Scheme, ATAS) destiné aux étudiants internationaux qui ont l'intention d'effectuer des études de troisième cycle dans des disciplines jugées sensibles (Foreign & Commonwealth Office and Foreign, Commonwealth & Development Office, 2013^[69]). Les étudiants de certains pays doivent faire une demande de certificat ATAS avant de pouvoir étudier dans ces domaines au Royaume-Uni.

Les domaines sensibles recensés par la loi britannique NSI Act coïncident largement avec les domaines de sécurité sensibles recensés par d'autres organisations nationales et régionales. Au Canada, les chercheurs doivent évaluer les risques potentiels pour la sécurité nationale des projets de collaboration internationaux et les *Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche* (Gouvernement du Canada, 2021^[70]) définissent les domaines de la recherche qui peuvent être considérés comme sensibles ou à double usage et méritent une attention particulière (voir Tableau 6.1). En complément de cette liste de technologies sensibles, les lignes directrices prévoient de demander également aux chercheurs d'évaluer si leurs travaux contiennent des données sensibles visées par des réglementations plus conventionnelles sur le contrôle des marchandises.

Au Japon, les transferts de technologies à des résidents nationaux ne sont pas considérés comme des exportations, mais les autorités nationales ont commencé à contrôler les transferts de technologies sensibles au profit de résidents nationaux qui pourraient être influencés par des entreprises ou des États étrangers. Les résidents qui bénéficient d'un soutien financier important ou qui ont signé des contrats (de type contrat de travail) avec des entreprises ou des autorités publiques étrangères sont considérés comme étant potentiellement influencés par ces derniers.

Si certaines politiques nationales recensent des pays spécifiques dits « sensibles », qu'elles estiment susceptibles de se livrer à une ingérence étrangère, beaucoup adoptent des approches qui ne tiennent pas compte du pays. Les approches propres à certains pays ont le mérite de centrer l'essentiel des efforts de gestion du risque déployés par les établissements publics de recherche et les universités sur un nombre limité de pays. En revanche, elles présentent un risque intrinsèque de préjugé, de biais culturel et de discrimination à l'égard de certaines populations. Les approches qui ne tiennent pas compte des pays partent du principe qu'une liste de pays jugés sensibles à un instant T peut évoluer et que les risques peuvent être liés à des partenariats et collaborations entre des pays qui pourraient être normalement considérés comme des alliés politiques.

Tableau 6.1. Domaines informatiques et technologiques sensibles

	Domaines ou technologies sensibles
National Security and Investment Act, Royaume-Uni	Matériaux de pointe Robotique de pointe Intelligence artificielle Nucléaire civil Communications Matériel informatique

	Fournisseurs critiques de l'État Authentification cryptographique Infrastructure de données Défense Énergie Applications militaires et à double usage Technologies quantiques Technologies spatiales et satellitaires Fournisseurs des services d'urgence Biologie de synthèse Transports
Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche, Canada	Matériaux et fabrication de pointe Technologies maritimes avancées Capteurs et surveillance avancés Armement perfectionné Aérospatiale Intelligence artificielle Biotechnologie Production, stockage et transport d'énergie Technologie médicale Neurotechnologie et intégration homme-machine Informatique de nouvelle génération et infrastructure numérique Localisation, navigation et synchronisation Science quantique Robotique et systèmes autonomes Technologies spatiales
Classification des informations dans les projets Horizon Europe, Commission européenne	Domaines de recherche : <ul style="list-style-type: none"> – Explosifs – Domaines chimique, biologique, radiologique et nucléaire – Infrastructures critiques et services d'utilité publique – Sécurité aux frontières – Surveillance intelligente – Terrorisme – Crime organisé – Sécurité numérique – Espace Type de recherche/résultats <ul style="list-style-type: none"> – Évaluations des menaces – Évaluations des vulnérabilités – Spécifications – Évaluations des capacités – Incidents/scénarios

Source : *National Security and Investment Act* (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2021^[68]) ; *Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche* (Gouvernement du Canada, 2021^[70]) ; *Classification of Information in Horizon Europe Projects* (Commission européenne, 2021^[71]).

6.1.2. Lignes directrices

Les États et les organismes publics ont élaboré des lignes directrices concernant le secteur de la recherche afin de renforcer l'intégrité et la sécurité. Il s'agit généralement d'orientations pour les universités et les organismes de financement, mais elles peuvent, dans certains cas, s'appliquer également aux chercheurs à titre individuel.

Le gouvernement fédéral américain a publié des *Pratiques recommandées pour renforcer la sécurité et l'intégrité des entreprises américaines de recherche scientifique et technologique* (National Science & Technology Council, 2021^[72]) qui comprennent des recommandations destinées aux organismes de

recherche afin de mieux protéger la sécurité et l'intégrité. Ces recommandations prévoient l'adoption, au sein des organismes, de règles relatives aux conflits d'intérêts et aux conflits d'engagement, la normalisation des obligations en matière de divulgation des informations, la formation des chercheurs sur la conduite responsable de la recherche et la garantie que des mesures appropriées et efficaces sont prises en cas de manquement aux obligations de divulgation.

Le Centre de protection des infrastructures nationales du Royaume-Uni (Centre for the Protection of National Infrastructure - CPNI) (s.d.^[56]) a publié des **Lignes directrices à l'intention des universités pour des activités de recherche dans des conditions de confiance**, qui visent à promouvoir l'intégrité dans le cadre de la collaboration scientifique internationale. Elles s'adressent en particulier aux chercheurs actifs dans des domaines jugés critiques pour le secteur de la recherche et de l'innovation au Royaume-Uni, dans les matières STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques), les technologies émergentes et susceptibles d'un double usage et dans les domaines de recherche sensibles du point de vue commercial. Ces orientations ont été élaborées en collaboration avec la communauté scientifique et universitaire. Le CPNI donne un aperçu des risques liés aux collaborations internationales et de la manière dont les chercheurs britanniques pourraient y être exposés. Les lignes directrices comprennent des conseils au niveau universitaire et individuel. Les chercheurs peuvent les consulter sur le site web du CPNI, qui propose également une liste de référence destinée aux chercheurs afin qu'ils répondent à des questions clés pour évaluer leurs propositions de recherche (voir l'Encadré 6.1) (Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI), 2020^[73] ; s.d.^[74]). Outre les Lignes directrices, l'Unité conjointe de contrôle des exportations du Royaume-Uni (2021^[40]) a publié des orientations axées sur le contrôle des exportations appliqué à la recherche académique.

Les autorités du Royaume-Uni (2021^[75]) ont mis en place une nouvelle Équipe de conseil sur la collaboration dans la recherche (Research Collaboration Advice Team - RCAT) qui donne aux chercheurs des conseils sur les moyens pour protéger leurs travaux des activités hostiles, en veillant à ce que la collaboration internationale se déroule dans de bonnes conditions de sécurité. Ces conseils portent sur les contrôles des exportations, la cybersécurité et la protection de la propriété intellectuelle. La RCAT joue le rôle de point de contact unique au sein de l'administration et répond aux demandes des universités britanniques qui ont constaté que des projets ou propositions en cours présentent des risques potentiels. Les conseillers prennent également contact de manière proactive avec les établissements de recherche et les universités et les aident à appliquer leurs conseils et orientations.

Encadré 6.1. Liste de contrôle du CPNI (Royaume-Uni) pour l'évaluation des propositions de recherche

Au Royaume-Uni, le CPNI a élaboré une liste de référence qui comporte les questions suivantes servant à évaluer les propositions de recherche collaborative.

À propos des nouveaux partenaires

Pourquoi un partenaire souhaite-t-il collaborer avec vous ?

Qu'attend-il en contrepartie de sa participation ou de son soutien financier ?

L'organisation est-elle associée à un pays qui peut être considéré comme hostile au Royaume-Uni ou dont les valeurs démocratiques et éthiques sont différentes des nôtres ?

La procédure de diligence raisonnable à l'égard du partenaire a-t-elle mis en évidence une participation à des recherches pour le compte de forces militaires ou policières en lien avec un État hostile ?

Eu égard aux informations provenant de la procédure de diligence raisonnable, vos recherches pourraient-elles être utilisées de manière abusive ou déboucher sur des applications non voulues aux conséquences préjudiciables ?

Existe-t-il des obstacles juridiques, réglementaires ou liés à la politique de l'université aux travaux de recherche menés en collaboration avec ce partenaire ?

Au vu des réponses apportées aux questions ci-dessus, votre université ou vous-même êtes-vous exposés à des risques d'atteinte à la réputation ou à l'éthique ?

La décision relative à ces activités de recherche doit-elle être soumise à un échelon supérieur au sein de votre département ?

À propos des relations avec le secteur de la recherche

Les termes d'une éventuelle proposition de protocole d'accord répondent-ils aux attentes de votre département ou de votre université ?

Apportez-vous au projet une propriété intellectuelle (PI) existante, des données de recherche, des données confidentielles ou des données à caractère personnel ? Dans l'affirmative, comment vont-elles être protégées ?

Qui détiendra les éventuels droits de propriété intellectuelle associés aux travaux ?

Avez-vous mis en place des plans pour protéger les DPI associés au projet ?

Quelles obligations contractuelles pouvez-vous mettre en place pour préserver les intérêts de vos institutions académiques ?

Quel type d'accès votre partenaire de recherche aura-t-il à votre réseau informatique ? S'il y accède, pourrait-il en tirer une visibilité plus large ?

Une séparation physique ou une protection par rapport aux recherches effectuées dans des domaines analogues est-elle requise ?

À propos des partenaires existants

Les travaux de recherche envisagés peuvent-ils donner lieu à des conflits d'intérêts avec des partenaires de recherche actuels ?

Avez-vous évoqué avec vos partenaires actuels la possibilité d'un conflit d'intérêts ?

Avez-vous réfléchi aux dispositions d'un accord de non-divulgence ? Comprend-il une disposition prévoyant que vous devrez donner une visibilité à vos partenaires actuels ?

Ces recherches enfreindraient-elles d'éventuels accords contractuels en vigueur signés par votre université, votre département ou vous-même ?

Source : *Checklist: evaluating research proposals* (Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI), s.d.^[74]).

Les autorités de la Nouvelle-Zélande ont élaboré des *Lignes directrices pour des activités de recherche dans des conditions de confiance* à l'intention des établissements de recherche, des universités et des chercheurs (2021^[76]). Ces lignes directrices contiennent une analyse des lois en vigueur dans le domaine de l'éducation, de la recherche, de la science et de la technologie, des douanes, de la vie privée, de l'immigration, du renseignement, de la sécurité et des investissements à l'étranger, lesquelles s'appliquent aux questions inhérentes à la sécurité de la recherche.

En 2019, le ministre australien de l'Éducation a créé le Groupe de travail sur l'ingérence étrangère dans les universités (University Foreign Interference Taskforce - UFIT) qui a élaboré les Lignes directrices pour contrer l'ingérence étrangère dans le secteur universitaire australien (2021^[14]). Ce groupe de travail réunit des universités et des organismes publics qui collaborent sur le sujet. Les lignes directrices de l'UFIT abordent les cadres de gouvernance, la diligence raisonnable, la communication et l'éducation dans le domaine des risques et de la cybersécurité. Elles sont accompagnées de documents d'orientation qui comprennent des études de cas, des boîtes à outils et des guides de bonnes pratiques. Elles ont été révisées en 2021 afin de mieux tenir compte de l'évolution des risques d'ingérence étrangère depuis la première édition et d'aider les universités à mieux les repérer et à y répondre. Les lignes directrices révisées sont plus précises, mesurables, adaptables aux risques nouveaux et émergents d'ingérence étrangère, et les universités peuvent les mettre en œuvre de manière proportionnée à leurs propres risques.

En 2020, le gouvernement du Canada a publié un *Énoncé de politique sur la sécurité de la recherche et la COVID-19* (Gouvernement du Canada, 2020^[77]). Il y encourage tous les membres de l'écosystème de la recherche à prendre conscience des risques potentiels pour leur travail et leur demande de prendre des mesures appropriées pour protéger le savoir et les innovations qu'ils créent, tout en maintenant un engagement ferme envers la science ouverte et en apportant son soutien à la recherche sur la pandémie de COVID-19 à l'échelle mondiale.

Plus récemment, le gouvernement canadien a publié les *Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche* afin de prévenir l'ingérence étrangère, l'espionnage et le transfert non voulu du savoir qui pourraient contribuer à des avancées dans les forces militaires, la sécurité et les capacités de renseignement d'États ou de groupes qui présentent une menace pour le Canada, ou qui pourraient perturber l'économie, la société et l'infrastructure critique du pays (Gouvernement du Canada, 2021^[70]). Les lignes directrices définissent les domaines de recherche sensibles qui peuvent avoir un double usage ou qui sont visés par des États étrangers, des forces militaires ou d'autres acteurs (voir Tableau 6.1). Elles s'appliquent au financement des partenariats de recherche fédéraux, mais tous les chercheurs sont invités à en faire usage pour protéger leurs travaux en vue d'évaluer et d'atténuer les risques liés à un partenariat de recherche éventuel. Les chercheurs doivent remplir un formulaire d'évaluation des risques lorsqu'ils soumettent leur demande de partenariat de recherche au programme fédéral de subventions de la recherche (Gouvernement du Canada, 2021^[78]).

Le gouvernement canadien a également collaboré étroitement avec des partenaires des milieux universitaires et de la sécurité nationale afin d'élaborer deux cours d'autoformation en ligne axés sur la formation des chercheurs et des autres membres du personnel universitaire. Intitulés respectivement

« Introduction à la sécurité de la recherche » et « La cybersécurité pour les chercheurs », ces cours de 40 min proposent une vue d'ensemble des informations essentielles et emploient différentes méthodes pédagogiques pour faire participer les utilisateurs. Ils sont facultatifs et gratuits et il est possible d'y accéder via le site web « Protégez votre recherche » (Gouvernement du Canada, 2021^[79]); une attestation de participation est délivrée aux utilisateurs à l'issue des cours. Le Canada étudie d'autres pistes pour l'élaboration de cours et de formations des formateurs.

Au Japon, les autorités nationales ont formulé un ensemble d'orientations pour garantir l'intégrité de la recherche face aux nouveaux risques liés à l'internationalisation et à l'ouverture des activités de recherche (voir l'Annexe A) (Integrated Innovation Strategy Promotion Council, 2021^[80]). Les chercheurs sont ainsi tenus de signaler leurs soutiens financiers et affiliations à l'étranger, à la fois aux établissements de recherche auxquels ils appartiennent et aux organismes de financement. En 2021, les autorités nationales ont révisé leurs lignes directrices sur le financement de la recherche publique et ont permis aux chercheurs d'enregistrer les informations qu'ils doivent déclarer dans le système interministériel de gestion de la R-D (e-Rad) afin d'alléger leurs tâches administratives. En cas de défaut de déclaration des informations, ils s'exposent à l'interdiction de présenter des demandes de financement pendant cinq ans. Les autorités nationales ont organisé des séminaires sur les nouvelles orientations destinés aux établissements de recherche et aux universités et ont fourni des modèles de listes de contrôle aux établissements de recherche, aux universités et aux chercheurs.

Les Pays-Bas ont également élaboré des lignes directrices, des listes de contrôle et des outils d'auto-évaluation destinés aux établissements de recherche et aux universités, qui visent à définir clairement les facteurs à prendre en considération dans la collaboration internationale afin de protéger la sécurité des connaissances (Ministry of Education, Culture and Science, 2020^[81]; 2021^[82]). Dans ce contexte, la sécurité des connaissances se définit comme le moyen de prévenir tout transfert non autorisé de connaissances et de technologies et l'influence occulte exercée par des acteurs publics sur l'enseignement supérieur et la recherche, ce qui peut aboutir à l'autocensure et porter atteinte à la liberté académique. Les autorités nationales prévoient de créer un centre chargé de la sécurité des connaissances, qui servira de point central pour répondre aux questions des établissements de recherche et des universités et les aidera dans leur processus décisionnel.

6.1.3. Partage d'informations entre les établissements de recherche, les universités, et les services de renseignement et de contrôle de l'application des lois

Les autorités nationales et les établissements de recherche d'un certain nombre de pays de l'OCDE jugent nécessaire d'améliorer l'efficacité de l'échange d'informations et de la coopération entre les services de renseignements, les services chargés de faire appliquer la loi, les établissements de recherche et les universités. Le respect par les pouvoirs publics de la liberté et de l'autonomie de la recherche scientifique est une condition préalable essentielle pour garantir l'efficacité de cette coopération.

Le mémorandum présidentiel sur la politique nationale en matière de sécurité de la recherche et du développement soutenue par l'administration fédérale américaine (The White House, 2021^[65]) impose au Directeur de l'Office de la politique scientifique et technologique (OSTP), en coordination avec le Directeur du renseignement national (DNI) et, le cas échéant, les responsables des autres organismes, d'intervenir auprès des entreprises de R-D américaines pour les sensibiliser davantage aux risques qui pèsent sur la sécurité et l'intégrité et aux politiques et mesures pour les atténuer. Aux États-Unis, certains chercheurs ont fait l'objet de poursuites pour avoir omis de déclarer comme il se doit des conflits d'intérêts et des conflits d'engagement à des organismes de financement (Cho, Kingdollar et Soshi, 2021^[63]) et ces poursuites ont suscité un profond malaise et de vastes protestations au sein de la communauté universitaire. Cette situation a amené l'administration fédérale américaine à recommander que les

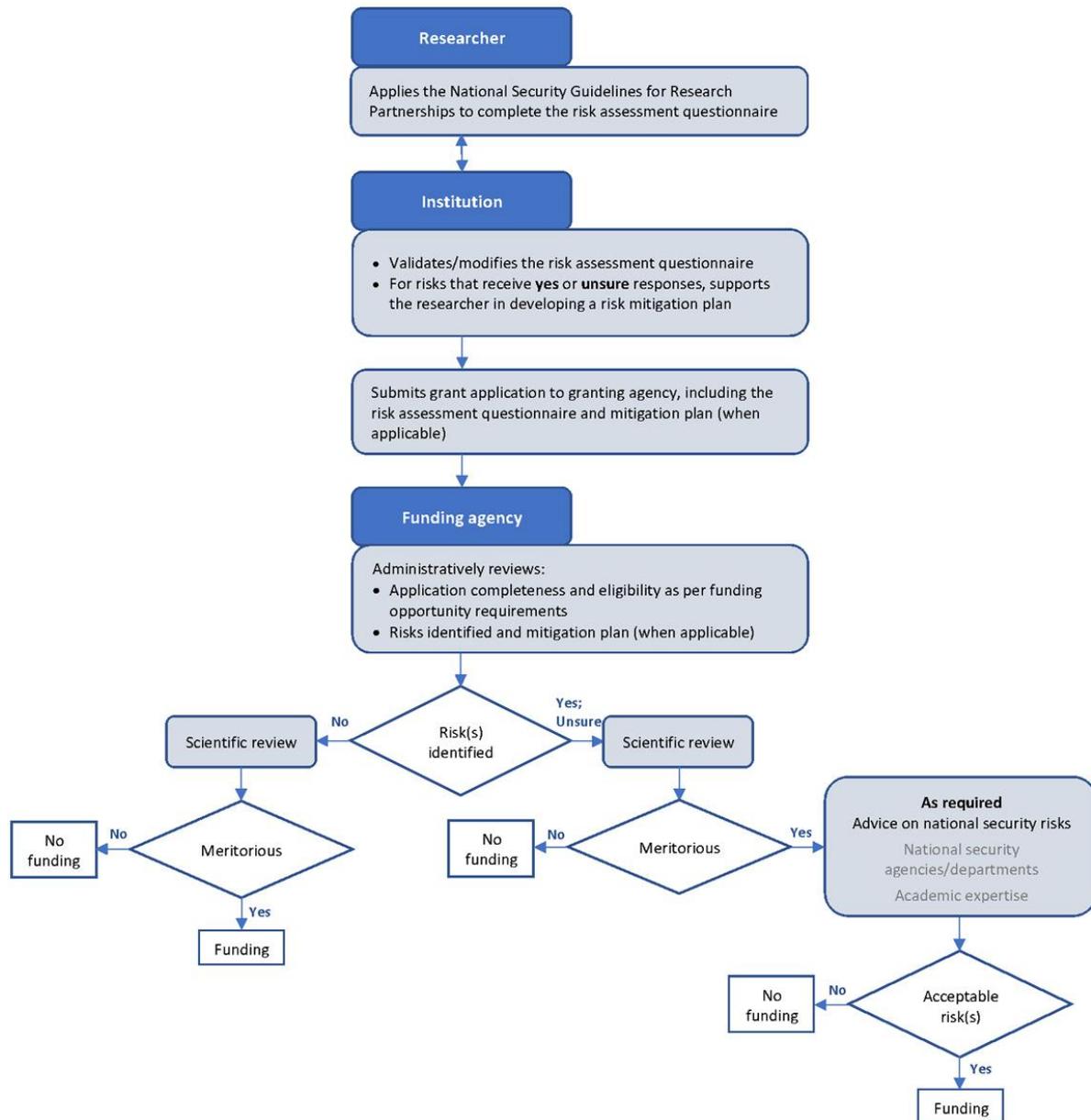
institutions nouent des liens avec les antennes locales du FBI (Federal Bureau of Investigation) afin de permettre aux deux entités de mieux communiquer et cerner les problématiques.

De même, d'autres pays encouragent une coopération accrue entre les établissements de recherche, les universités et les organismes publics. Le Groupe de réflexion sur l'ingérence étrangère dans les universités est une initiative conjointe du ministère australien de l'Éducation, des Compétences et de l'Emploi et du ministère de l'Intérieur. Ses *Lignes directrices pour contrer l'ingérence étrangère dans le secteur universitaire australien* (2021^[14]) ont été élaborées conjointement par un groupe de pilotage et quatre groupes de travail (Recherche et propriété intellectuelle, Collaboration avec l'étranger, Cybersécurité, Communication et culture) constitués d'environ 40 membres issus d'universités et d'organismes publics, dont des services de renseignement.

Au Royaume-Uni, le Centre de protection des infrastructures nationales (CPNI) participe à des ateliers organisés en collaboration avec des partenaires du secteur académique afin d'aider les universités à gérer les risques pour la sécurité nationale dans le secteur de la recherche. Ces ateliers sont destinés à aider les universitaires à cerner et à gérer les risques et la sécurité dans le cadre des collaborations scientifiques internationales. Le Forum des universités STIM du CPNI a par ailleurs été créé, en 2021, afin d'échanger, en toute confiance, des informations mutuellement profitables sur la sécurité de la collaboration dans le domaine de la recherche. Les membres du Forum sont des universités et organisations STIM à forte intensité de recherche, le CPNI et le Centre national pour la cybersécurité. Le cas échéant, le Forum invite des représentants des pouvoirs publics et des organismes indépendants.

Le Canada a créé le groupe de travail mixte du gouvernement du Canada et des universités (Gouvernement du Canada, s.d.^[83]). Il réunit les universités, les ministères fédéraux, les conseils fédéraux d'attribution des subventions et les organismes chargés de la sécurité nationale. Les textes fondateurs stipulent « qu'il a été constitué pour faire progresser la recherche ouverte et coopérative, tout en protégeant la recherche et en maximisant les avantages pour les Canadiens ». Au niveau opérationnel, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a mis en œuvre un processus d'évaluation des risques dans le cadre duquel les demandes de subventions sont transmises aux organismes chargés de la sécurité nationale ou, le cas échéant, aux ministères fédéraux compétents lorsqu'un risque est identifié (voir Graphique 6.1) (Gouvernement du Canada, 2021^[78]).

Graphique 6.1. Processus d'évaluation des risques dans le cadre des propositions de subventions



Dans le cadre du Programme de subventions Alliance du CRSNG (Canada), des questionnaires d'évaluation des risques (voir l'Encadré 6.2) et des plans d'atténuation des risques sont exigés et examinés. Les demandes spécifiques sont soumises aux organismes chargés de la sécurité nationale ou, le cas échéant, aux ministères fédéraux compétents.

Source : *Formulaire d'évaluation des risques, Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche* (Gouvernement du Canada, 2021^[78])

6.2. Organismes de financement

6.2.1. Lignes directrices et réglementations

Outre diverses initiatives pour promouvoir l'intégrité et l'ouverture, certains organismes de financement prennent des mesures concrètes pour lutter contre toute ingérence étrangère dans la recherche. Il s'agit notamment d'actions ciblées sur les demandeurs et les bénéficiaires de fonds destinés à financer la recherche, les personnes participant à l'évaluation des propositions de recherche et les membres du personnel des organismes.

L'organisme britannique UKRI (UK Research and Innovation) établit des attentes claires en ce qui concerne l'environnement et les conditions dans lesquelles les recherches qu'il soutient doivent être conduites, par le biais d'un ensemble de politiques et de conditions de financement qui s'appuient sur des orientations et un programme actif de garantie ou de contrôle du financement. L'UKRI (2021^[84]) a également publié des principes énonçant ses exigences à l'égard des organisations qu'il finance, en matière de diligence raisonnable dans le cadre de la collaboration internationale. Soucieux de préserver l'autonomie des organismes de recherche, l'UKRI n'exerce cependant pas de vérification active du respect de ses lignes directrices.

Aux États-Unis, la National Science Foundation (NSF) interdit à son personnel de participer à des programmes nationaux étrangers pour le recrutement de talents. Elle a créé un poste de responsable de la stratégie et de la politique de sécurité de la recherche qui est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies visant à améliorer la sécurité de la recherche et la coordination de l'organisme avec les autres agences fédérales (National Science Foundation, 2020^[85]).

En Norvège, les projets financés par le Conseil national de la recherche sont régis par un contrat. Celui-ci stipule que le responsable de projet doit respecter les lois et réglementations en vigueur, les lignes directrices en matière d'éthique, ainsi que les normes de qualité reconnues et les normes de bonnes pratiques dans le domaine de la recherche. Au Portugal, le droit administratif impose une déclaration de conflit d'intérêts à toutes les parties prenantes qui jouent un rôle, quel qu'il soit, dans le processus d'examen des subventions.

6.2.2. Gestion des conflits d'intérêts ou d'engagement

Les réglementations ou les lignes directrices en matière de déclarations de conflits d'intérêts et/ou de conflits d'engagement peuvent concerner les demandeurs de financements, les chercheurs qui travaillent sur des projets soutenus par un organisme de financement, les pairs évaluateurs et le personnel des organismes de financement. Si les organismes de financement des différents pays appliquent sensiblement les mêmes règles, ils ont adapté leurs exigences en matière de divulgation à des contextes particuliers (voir Tableau 6.2).

Tableau 6.2. Type d'activités à divulguer aux organismes de financement

	Objectifs	Intérêts à déclarer
Australian Research Council (ARC)	Demandeurs de financement, pairs évaluateurs et personnel des organismes	<ul style="list-style-type: none"> – Emplois professionnels – Adhésion à des comités d'autres organisations – Fonctions de conseil – Soutien financier étranger (monétaire ou en nature) apporté à des activités en lien avec les recherches – Associations ou affiliations actuelles ou passées à un programme de gestion des talents parrainé par un pays étranger (au cours des 10 dernières années) – Associations ou affiliations actuelles à un gouvernement étranger, un parti politique étranger, une entreprise publique étrangère, une organisation militaire étrangère et/ou une organisation

		<p>de police étrangère</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conseils d'administration – Groupes consultatifs – Relations professionnelles – Relations familiales et liens personnels – Intérêts financiers, y compris les récompenses reçues d'autres parties prenantes sous la forme de versement monétaire, de services ou d'équipements afin de soutenir des activités de recherche
<p>Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH)</p>	<p>Demandeurs de subventions et pairs évaluateurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Intérêt personnel ou professionnel tiré de la demande ou de la possibilité de financement examinée – Relation professionnelle ou personnelle avec un demandeur ou avec l'établissement d'un demandeur – Intérêt financier direct ou indirect tiré de la demande ou de la possibilité de financement examinée
<p>Fondation allemande pour la recherche (DFG)</p>	<p>Pairs évaluateurs</p>	<p>En règle générale, les circonstances suivantes entraînent l'exclusion :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lien de parenté au premier degré, mariage, partenariat de vie, partenariat domestique 2. Intérêt financier personnel dans la réussite de la recherche proposée ou intérêt financier de personnes énumérées au point 1 3. Coopération scientifique étroite actuelle ou prévue 4. S'agissant de propositions présentées par des universités : les représentants des associations de chercheurs sont exclus de toute participation au comité d'évaluation par les pairs des propositions sur lesquelles il est statué au cours de la même réunion que celle de leur propre proposition. 5. Relation de travail dépendante ou rapport de supervision (par exemple, relation entre un enseignant et un étudiant jusqu'à la phase post-doctorale comprise) sur une période de six ans après l'établissement de la relation 6. a) S'agissant de propositions émanant de personnes morales : affiliation ou attente de transfert vers une institution participante ; b) S'agissant des propositions de personnes physiques : affiliation ou attente de transfert vers le même département ou le même établissement de recherche non universitaire. 7. S'agissant de propositions présentées par des universités : les chercheurs qui occupent des fonctions au sein du conseil d'une université ou d'un organe de surveillance analogue sont exclus de toute participation à l'examen et au processus décisionnel portant sur des propositions présentées par cette université. <p>En règle générale, les circonstances suivantes sont examinées au cas par cas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Relations ne relevant pas du point n° 1, autres liens ou conflits personnels. 9. Intérêts financiers des personnes énumérées au point n° 8. 10. S'agissant des propositions de personnes physiques : affiliation ou attente de transfert vers la même université ou vers le même établissement de recherche non universitaire. 11. Participation à des organes universitaires autres que ceux énumérés au point n° 7, notamment à des comités consultatifs scientifiques dans le milieu de la recherche en général. 12. Coopération en matière de recherche au cours des trois dernières années, notamment dans le cadre de publications communes. 13. Préparation d'une proposition ou mise en œuvre d'un projet dont le thème de recherche est étroitement apparenté (concurrence). 14. Participation à un processus de nomination en cours ou à un processus achevé dans les 12 mois précédents en qualité de demandeur ou de membre interne du comité de nomination. 15. Participation à des processus d'évaluation mutuels au cours des 12 derniers mois.

UK Research and Innovation (UKRI)	Demandeurs de financement	<ul style="list-style-type: none"> - Rémunération personnelle par des organisations ou des partenaires de projets participant à la recherche proposée (autres que l'organisme employeur désigné) - Participations ou autres intérêts financiers importants dans des organisations qui participent à la recherche ou pourraient en bénéficier - Soutien à la recherche (financier ou en nature) par des organisations commerciales concernées par la subvention ou susceptibles de tirer avantage des recherches et qui ne sont pas mentionnées dans la demande - Participation non rémunérée à une organisation mentionnée dans la demande ou susceptible de tirer avantage de la recherche ou de ses résultats - Associations politiques/groupes de pression - Intérêts en jeu connus de membres d'une même famille ou de personnes faisant partie du même ménage
Organismes de recherche fédéraux américains	Demandeurs de financement	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation professionnelle (par exemple, diplômes) - Affiliations à des organisations - Nominations universitaires, professionnelles ou institutionnelles - Soutien actuel et à venir de tous les projets de R-D, sous la forme d'une contribution financière directe ou d'une contribution en nature - Participation ou candidatures actuelles ou à venir à des programmes parrainés par des administrations, des entités ou des organismes étrangers, y compris à des programmes de recrutement de talents à l'initiative de gouvernements étrangers - Universitaires invités financés par une entité externe - Étudiants et chercheurs postdoctoraux financés par une entité externe - Services de conseil rémunérés qui ne font pas partie des fonctions de la personne, sont distincts de l'accord de l'établissement - Voyage pris en charge/payé par une entité externe pour mener des activités de recherche avec un engagement de durée correspondant - Certification par l'intéressé que les informations communiquées sont exactes, à jour et complètes

Source : ARC *Conflict of Interest and Confidentiality Policy* (Australian Research Council, 2020^[86]) ; *Conflicts d'intérêts et confidentialité* (Gouvernement du Canada, 2016^[87]) ; *DFG Guidelines for Avoiding Conflicts of Interest* (German Research Foundation (DFG), s.d.^[88]) ; *Declaration of Interests: Applicants* (UK Research and Innovation (UKRI), s.d.^[89]) ; *Guidance for Implementing National Security Presidential Memorandum 33 (NSPM-33) on National Security Strategy for United States Government-Supported Research and Development* (National Science and Technology Council, 2022^[67]).

Outre les réglementations et lignes directrices, le Bureau d'évaluation des programmes gouvernementaux des États-Unis (Government Accountability Office, GAO) (2020^[90]) recommande que les organismes de financement adoptent des procédures écrites pour gérer les cas de non-divulgence d'informations obligatoires comme les affiliations à l'étranger. Les modalités écrites décrivent les procédures d'enquête, y compris les rôles et responsabilités ainsi que les mesures administratives et répressives susceptibles d'être prises si les allégations sont fondées. Les mesures administratives ou répressives à la disposition d'un organisme de financement consistent notamment à demander à l'université du chercheur d'ouvrir une enquête, à suspendre les subventions ou à transmettre le dossier à des fins de poursuites.

6.2.3. Évaluation et gestion des risques

Plusieurs organismes de financement ont intégré l'évaluation des risques dans leurs processus de demande et d'évaluation des financements.

Au Canada, les personnes soumettant une demande au Programme de subventions Alliance mis en place par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, un partenariat fédéral pour le financement de la recherche, doivent remplir un questionnaire d'évaluation des risques (voir l'Encadré 6.2). S'ils identifient des risques, les demandeurs doivent mettre en place des plans pour les atténuer. L'organisme de financement examine les questionnaires d'évaluation des risques et les plans d'atténuation des risques avant de prendre une décision de financement (voir Graphique 6.1).

Aux États-Unis, le département de l'Énergie (DOE) a mis au point un tableau d'évaluation des risques scientifiques et technologiques afin de définir les domaines de recherche émergents critiques dans lesquels il n'existe pas de mécanismes de contrôle réglementaire, mais qui peuvent justifier la mise en place de mécanismes de protection supplémentaires en raison de leurs conséquences sur la sécurité nationale ou économique (United States Department of Energy, 2021^[91]). Le DOE utilise le tableau d'évaluation des risques pour orienter et gérer les décisions du département en matière d'engagements internationaux.

Encadré 6.2. Questionnaire d'évaluation des risques

Au Canada, les Lignes directrices de sécurité nationale pour les partenariats de recherche prévoient que les chercheurs remplissent un formulaire qui comprend des questions appelant une réponse par l'affirmative ou la négative.

Connaissez votre recherche

Les connaissances ou la propriété intellectuelle (PI) générées par cette recherche pourraient présenter un intérêt pour des gouvernements ou militaires étrangers ou leurs intermédiaires.

Ce domaine de recherche a des applications potentielles sur le plan militaire, de la police ou du renseignement, même si cela n'est pas l'usage que vous visez.

La recherche relève de domaines considérés comme étant de nature délicate.

Vous travaillez dans des domaines couverts par le Guide de la Liste des marchandises et technologies d'exportation contrôlée du Canada et le Règlement sur le contrôle de l'importation et de l'exportation aux fins de la non-prolifération nucléaire.

Vous travaillez dans des domaines de recherche liés aux biens ou à la technologie mentionnés par l'article 35 de la Loi sur la production de la défense, que l'on appelle la Liste des marchandises contrôlées.

Vous travaillez dans des domaines couverts par la Liste des marchandises d'importation contrôlée, la Liste des marchandises et technologies d'exportation contrôlée et la Liste des pays visés, telles que modifiées de temps à autre.

Vous travaillez dans des domaines de recherche liés aux minéraux critiques et aux chaînes d'approvisionnement en minéraux critiques.

Vous travaillez avec des données personnelles de nature délicate ou de grandes quantités de données qui pourraient être, dans leur ensemble, de nature délicate.

Vous travaillez dans des domaines de recherche portant sur les infrastructures essentielles.

Les installations ou infrastructures de recherche utilisées pour soutenir le projet proposé contiennent des données de nature délicate et/ou donnent accès à des infrastructures sans lien avec ce partenariat.

Connaissez votre partenaire

Votre organisme partenaire, son organisme parent et/ou leurs filiales/entreprises affiliées ont des affiliations ou partenariats qui pourraient entraîner le transfert de recherche à des gouvernements, militaires ou organismes de tiers qui pourraient porter atteinte à la sécurité nationale du Canada.

Votre organisme partenaire, son organisme parent et/ou leurs filiales/entreprises affiliées pourraient être sujets à l'influence ou au contrôle de gouvernements étrangers (p. ex., des politiques et/ou des lois en place exigent le transfert de connaissances à cet État).

Il y a une offre de financement pour laquelle la source ultime des fonds et/ou la valeur pour le bailleur de fonds n'est pas claire.

Il y a une offre de financement qui comprend une condition selon laquelle le chercheur doit transférer son travail à un pays étranger ou répéter son travail dans un pays étranger (p. ex., y établir un laboratoire identique).

Votre organisme partenaire a été accusé, a admis sa culpabilité ou a été reconnu coupable dans une affaire de fraude, de corruption, d'espionnage ou d'autres actes criminels qui pourraient témoigner d'un manque de transparence ou d'éthique.

Des renseignements suggèrent que des membres de l'équipe de recherche ont des conflits d'intérêts ou des affiliations qui pourraient mener au transfert de recherche à des gouvernements, militaires ou autres organismes de tiers.

Votre organisme partenaire aura accès à des installations, réseaux ou biens canadiens pour effectuer des recherches non liées à ce partenariat.

Votre organisme partenaire est situé dans un pays inscrit à la Liste des pays visés.

Source : *Formulaire d'évaluation des risques* (Gouvernement du Canada, 2021^[78]).

Plusieurs conseils de recherche britanniques et la fondation Wellcome Trust (2021^[92]) font figurer dans leurs formulaires de demande de subventions une question exigeant des demandeurs qu'ils examinent les risques, à court et moyen termes, quant à une possible utilisation abusive liée à leur proposition. Ils donnent également des orientations sur les risques d'utilisation abusive aux experts externes chargés de l'évaluation des demandes de subvention. Si un risque élevé d'utilisation abusive suscite des inquiétudes qui ne peuvent être levées – par des stratégies de gestion convenues avec les établissements hôtes –, la demande n'est pas subventionnée. Les chercheurs doivent informer les bailleurs de fonds et les établissements hôtes des nouveaux risques liés aux recherches à double usage qui pourraient se poser pendant un projet et n'auraient pas été pris en compte au moment de la demande de subvention.

La Fondation allemande pour la recherche (DFG) et l'Académie nationale des Sciences Léopoldine ont élaboré des lignes directrices visant à réduire autant que possible les risques d'utilisation abusive et à contribuer à l'autodiscipline des chercheurs, des établissements de recherche et des universités (German Research Foundation (DFG) and German National Academy of Sciences Leopoldina, 2014^[93]). Ces lignes directrices recommandent aux chercheurs d'appliquer l'analyse des risques, la réduction des risques, la publication responsable des résultats sensibles, et de s'abstenir de mener des recherches présentant un risque élevé d'utilisation abusive. Parallèlement au respect des règles juridiques, il est recommandé aux établissements de recherche et aux universités de définir des règles éthiques pour gérer les recherches liées à la sécurité. Outre ces lignes directrices, la DFG inclut le traitement des aspects de ses projets de recherche liés à la sécurité dans ses lignes directrices applicables aux demandes. Les demandeurs doivent déterminer si les projets qu'ils proposent comportent des risques immédiats de double usage. Si tel est le cas, ils doivent présenter une analyse risques-avantages et décrire les mesures visant à minimiser les risques. Si les établissements de recherche ou les universités des demandeurs ont mis en place des comités d'éthique de la recherche, ces derniers doivent être consultés préalablement et leurs déclarations doivent être jointes aux propositions de recherche (German Research Foundation (DFG), s.d.^[94]).

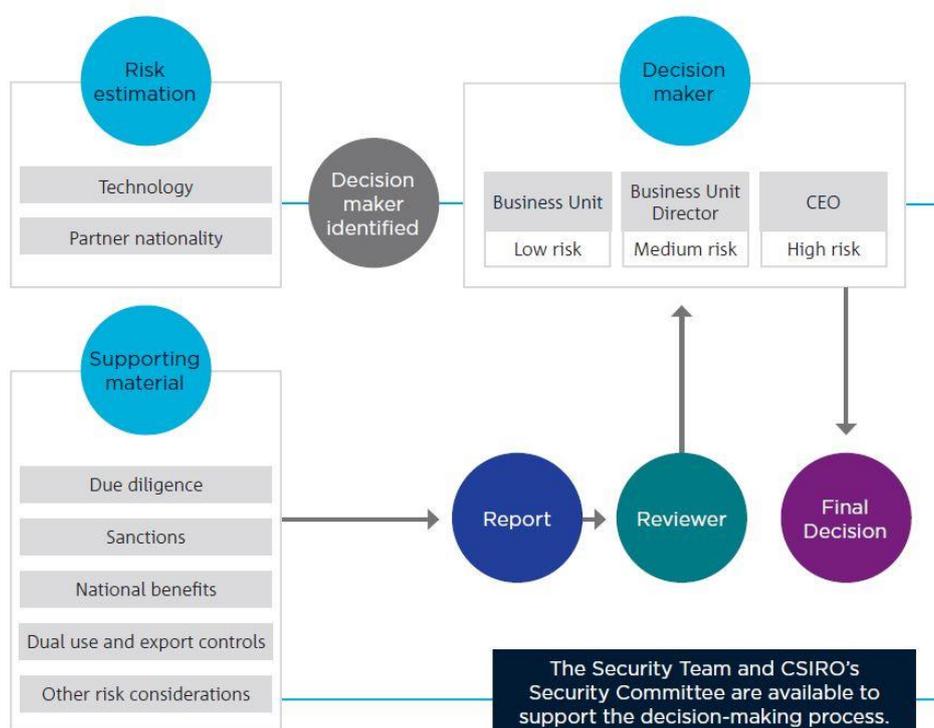
6.3. Établissements publics de recherche

Certains établissements publics de recherche (EPR) font partie de ministères ou d'organismes publics et ont pour mission de promouvoir la recherche et l'innovation dans des secteurs spécifiques de leur économie nationale. Dans ce cas, les chercheurs sont employés comme agents publics au service de ces EPR et doivent respecter les règlements et orientations qui s'appliquent de manière plus générale aux agents publics. Dans d'autres cas, les EPR peuvent être indépendants de l'administration publique et fixer leurs propres conditions en matière d'emploi selon des modalités analogues au fonctionnement des universités dans de nombreux pays – il est à noter que le personnel des universités a également le statut d'agent public dans certains pays.

Aux États-Unis, le département de l'Énergie (DOE) interdit aux employés et sous-traitants qui travaillent pour lui de participer à certains programmes de recrutement de talents soutenus par des pays étrangers ou à certaines activités parrainées par une administration étrangère ou ayant un lien avec elle.

En 2020-21, l'Organisation de la recherche scientifique et industrielle du Commonwealth (CSIRO) de l'Australie a mis au point l'outil « Research Engagements Sensitivities Tool » (REST) qui sert à évaluer les risques d'ingérence étrangère et est utilisé systématiquement pour prendre les décisions relatives aux nouveaux projets de recherche. La note attribuée par le décideur final lors de l'approbation d'un projet correspond au niveau de risque évalué pour ce projet. Lorsque les évaluateurs mettent en évidence des risques élevés, le Directeur doit approuver toute collaboration avec de nouveaux partenaires (voir Graphique 6.2). Le CSIRO a entrepris de partager ses outils et son savoir-faire en matière d'évaluation des risques avec les universités australiennes.

Graphique 6.2. Research Engagements Sensitivities Tool (REST)



En Australie, l'Organisation de la recherche scientifique et industrielle du Commonwealth (CSIRO) a mis au point l'outil « Research Engagements Sensitivities Tool » (REST) qui sert à évaluer les risques d'ingérence étrangère et est utilisé systématiquement pour prendre les décisions relatives aux nouveaux projets de recherche.

En Allemagne, la société Max-Planck a élaboré récemment de nouvelles lignes directrices à l'intention de ses chercheurs (Max Planck Society, 2021^[95]). Elles recommandent aux chercheurs de déterminer et de réduire au minimum les risques liés aux droits humains, à la liberté académique et à l'espionnage scientifique avant d'entamer une collaboration internationale. En outre, les sièges administratifs doivent approuver les financements de tiers avant que les chercheurs ne puissent les accepter (Max Planck Society, 2021^[96]). Lorsque des chercheurs s'interrogent sur les règles, un médiateur peut leur donner des conseils à titre confidentiel (Max Planck Society, s.d.^[97]). À l'instar de la société Max-Planck, l'Association Leibniz impose à ses établissements et chercheurs d'évaluer le contexte politique dans les pays partenaires et la motivation des partenaires de recherche (Leibniz Association, 2021^[98]).

6.4. Associations universitaires

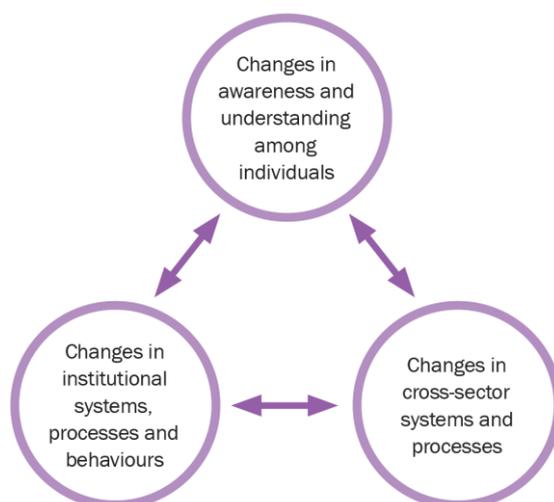
Les associations universitaires peuvent jouer un rôle de conseil important auprès des universités. Le U15 – Regroupement des universités de recherche du Canada, un collectif regroupant quelques-unes des universités à forte intensité de recherche du Canada, a publié un guide intitulé *Atténuer les risques économiques et géopolitiques associés aux projets de recherche sensibles : guide à l'intention des chercheurs universitaires* (2019^[99]). Il vise à fournir aux chercheurs et aux bureaux des services de recherche des conseils et des pratiques exemplaires à adopter pour entreprendre une analyse des risques économiques et géopolitiques et atténuer les principaux d'entre eux. Il contient des listes de vérification pratiques et un tableau pour l'évaluation des risques économiques et géopolitiques. La liste de vérification aborde des thèmes tels que la constitution d'une équipe de projet fiable, l'évaluation des partenaires non universitaires, la cybersécurité et la gestion des données, l'utilisation des résultats de recherche et les voyages à l'étranger.

Aux États-Unis, l'Association des universités créées par dotation foncière (APLU) et l'Association des universités américaines (AAU) (2020^[100]) ont publié les *Actions universitaires pour répondre aux préoccupations relatives aux menaces pour la sécurité et aux influences indues de gouvernements étrangers sur les campus*. Elles ont étudié les pratiques employées par les universités pour garantir la sécurité de la recherche, se protéger contre le vol de propriété intellectuelle et l'espionnage universitaires et prévenir les actions et activités d'entités ou de gouvernements étrangers dans l'intention d'exercer une influence étrangère indue ou de porter atteinte aux valeurs universitaires fondamentales. L'AAU et l'APLU (2021^[101]) ont défini les valeurs et principes fondamentaux qui doivent être préservés pour répondre aux préoccupations en matière de sécurité. En font notamment partie la liberté académique, la libre expression, l'inclusion, la diversité, la transparence et la collaboration, ainsi que la déclaration des conflits d'intérêts éventuels et le respect des droits de propriété intellectuelle. Elles invitent également les autorités à réduire au minimum les obstacles administratifs à l'établissement de collaborations informelles et d'accords formels avec des chercheurs internationaux.

La conférence allemande des recteurs d'université a formulé des lignes directrices et des normes pour les partenariats internationaux des universités allemandes (2020^[102]). En ce qui concerne les travaux de recherche conjoints, les lignes directrices reposent sur les principes de liberté de la recherche, la valeur ajoutée des recherches conjoints, le respect des normes scientifiques, éthiques et juridiques, un partenariat d'égal à égal et la promotion de la mobilité des chercheurs. Les normes éthiques et juridiques comprennent les lois sur la protection de la propriété intellectuelle ainsi que les règlements sur la gestion de la recherche liée à la sécurité. L'Office allemand d'échanges universitaires (DAAD) a également publié des lignes directrices et sert de point de contact pour dispenser des conseils afin d'aider les universités à évaluer les partenariats internationaux.

L'organisation Universities UK (UUK) (2020^[12]), qui représente les universités au Royaume-Uni, a publié des lignes directrices pour soutenir les universités, en leur permettant de protéger leur personnel, leurs étudiants et elles-mêmes et de gérer les risques liés à l'internationalisation. Ces lignes directrices comprennent des actions clés et des études de cas pour les organes directeurs et les hauts responsables des universités. Selon l'UHH, il est crucial de changer la perception et la compréhension des individus, les processus, les comportements ainsi que les systèmes et processus intersectoriels pour atténuer les menaces de sécurité internationales tout en maintenant des partenariats internationaux durables et sûrs (Graphique 6.3). Selon l'UUK, les hauts responsables des universités peuvent améliorer la résilience des institutions face aux enjeux de sécurité en développant une culture axée sur la connaissance des risques.

Graphique 6.3. Résultats intermédiaires de l'approche de Universities UK quant aux questions liées à la sécurité



Universities UK (UUK) a fixé trois objectifs à long terme en matière de sécurité : 1) Les universités britanniques peuvent démontrer qu'elles ont adopté des approches cohérentes, proactives, stratégiques et opérationnelles pour gérer et atténuer les menaces de sécurité internationales ; 2) Les universités britanniques ont confiance dans leur capacité à établir des partenariats durables et sûrs au niveau international ; 3) Le secteur de l'enseignement supérieur britannique et les autorités publiques ont adopté une approche collaborative et constructive à l'égard de la protection et de la promotion de la croissance dans le domaine de la recherche et de l'innovation, de l'autonomie institutionnelle et de la liberté académique dans le contexte des menaces pesant sur la sécurité. Pour atteindre ces objectifs à long terme, l'UUK a défini trois résultats intermédiaires : a) améliorer la prise de conscience et la compréhension des questions liées à la sécurité parmi le personnel et les étudiants, b) renforcer les systèmes, les processus et les comportements des institutions et c) transformer plus largement l'écosystème, notamment l'interface entre les universités et les autorités publiques, et la résilience du système. Ces résultats intermédiaires se complètent et se renforcent mutuellement.

Source : *Managing Risks in Internationalisation: Security Related Issues* (Universities UK, 2020_[12]).

Universities UK (UUK) recommande que les universités examinent les risques en matière de réputation, d'éthique et de sécurité parallèlement aux risques financiers (Universities UK, 2020_[12]). L'organisation définit les mesures que les universités devraient prendre, notamment la connaissance du partenaire, la prise de décisions en tenant compte des risques, la conclusion et le maintien d'accords solides et la définition d'un ensemble précis de rôles et de responsabilités du personnel. Ces mesures sont considérées comme les éléments des processus de diligence raisonnable destinés à évaluer les risques liés à la sécurité et à atténuer les dommages potentiels causés aux universités (voir l'Encadré 6.3). La procédure de diligence raisonnable est également considérée comme cruciale pour protéger le personnel et les étudiants qui voyagent et travaillent à l'étranger.

Encadré 6.3. Mise en œuvre des procédures de diligence raisonnable

Liste des actions de la procédure de diligence raisonnable de Universities UK (UKK)

Connaissez votre partenaire

- Aider le personnel à prendre des décisions éclairées, en lui demandant notamment de divulguer, dans la mesure du possible, les partenariats et les collaborations

Prenez des décisions fondées sur les risques

- Demander aux organisations partenaires de remplir un questionnaire ou de présenter des documents ou des éléments de preuve
- Avoir recours aux spécialistes universitaires employés dans l'établissement concerné, aux recherches sur l'internet, aux services d'abonnement et aux entreprises spécialisées

Concluez et maintenez de solides accords

- Utiliser des mécanismes et règles de passation de marché fondés sur les pratiques exemplaires pour la gestion des risques liés à la sécurité
- Introduire dans les conditions générales des accords ou protocoles d'entente des clauses qui protègent l'intégrité des activités académiques
- Passer régulièrement en revue les partenariats et projets internationaux ainsi que les sources de revenus, telles que les investissements, les dons, les œuvres philanthropiques, la commercialisation, les investissements en capital, les recettes liées aux frais de scolarité, les nominations du personnel à des fonctions honoraires et de conseil
- Disposer d'une stratégie de sortie appropriée pour se retirer des accords sans engager sa responsabilité si la procédure de diligence raisonnable en cours révèle que l'organisation ou le chercheur étranger n'est plus un partenaire approprié

Définissez clairement les rôles et responsabilités du personnel

- Aider le personnel à déceler les risques liés à la sécurité et à prendre des mesures en conséquence

Source : *Managing Risks in Internationalisation: security related issues* (Universities UK, 2020_[12]).

La Fondation suédoise pour la coopération internationale dans la recherche et l'enseignement supérieur (STINT) a produit un document intitulé : « Internationalisation responsable : lignes directrices pour une réflexion sur la collaboration académique internationale » (Shih, Gaunt et Östlund, 2020_[103]), qui énonce les questions fondamentales à examiner aux différents stades d'une collaboration. Certaines de ces questions évaluent les risques susceptibles de restreindre la liberté académique (voir l'Encadré 6.4). Ces lignes directrices servent de point de départ au dialogue avec les universités suédoises et entre elles.

Encadré 6.4. Protéger la liberté académique

Le document « Internationalisation responsable : lignes directrices pour une réflexion sur la collaboration universitaire internationale » établit la liste suivante de questions à examiner afin d'évaluer les risques susceptibles de restreindre la liberté académique ou d'enfreindre les lois suédoises ou les conventions internationales :

Liberté académique

- Le mode de financement du projet présente-t-il des risques relatifs à l'indépendance, l'intégrité, l'éthique ou la liberté académique ?
- Les chercheurs et les établissements d'enseignement supérieur disposent-ils de connaissances générales pertinentes sur le contexte politique, social et culturel du pays partenaire ?
- Quel est le type de soutien proposé aux chercheurs au niveau institutionnel pour les aider à comprendre et gérer le contexte du pays partenaire ?
- Une collaboration risque-t-elle de porter atteinte à l'indépendance de l'établissement d'enseignement supérieur de l'intéressé par rapport aux autres parties ?
- Que faire en cas de restriction de la liberté académique ? Où fixer la limite ? De quelle manière cette recherche affecte-t-elle le partenaire du projet ?

Contexte juridique

- Existe-t-il des risques directs de double usage des résultats de la recherche ?
- Certains résultats de la recherche peuvent-ils être considérés comme des produits stratégiques ?
- Des sanctions internationales pourraient-elles limiter le contenu scientifique du projet ?

Source : *Responsible Internationalisation: Guidelines for reflection on international academic collaboration* (Shih, Gaunt et Östlund, 2020^[103]).

6.5. Universités

6.5.1. Politiques et lignes directrices

Des universités de différents pays ont commencé à établir leurs propres règles et lignes directrices afin d'atténuer les risques pesant sur la sécurité de la recherche et de promouvoir et protéger l'intégrité de la recherche et la liberté de la recherche scientifique. Ces politiques sont généralement mises en place après avoir constaté des cas individuels préoccupants ou à l'issue de discussions avec des organismes chargés de la sécurité nationale. Cette partie contient quelques exemples illustrant les mesures prises par les universités ; en effet, un examen exhaustif de toutes les activités concernées ne rentre pas dans le cadre de ce rapport.

L'Université du Texas, à Austin (s.d.^[104]) s'attache à « mettre en place un système transparent pour la divulgation, l'approbation et la documentation des activités du personnel en dehors de l'université, qui, sans cela, ferait craindre des conflits d'intérêts ou des conflits d'engagement ». La politique de l'université impose aux chercheurs de remplir une Déclaration d'intérêts financiers et de suivre une formation obligatoire. L'Université du Michigan (États-Unis), l'Université de Rochester (États-Unis), l'Université de

Toronto (Canada) et l'Université McGill (Canada) ont mis en place des stratégies analogues qui visent non seulement à garantir le respect des lois internes, mais aussi à protéger la liberté de la recherche scientifique contre toute ingérence extérieure illicite.

Les lignes directrices provisoires de l'Université de Rochester (Committee on Science and Security, 2019_[105]) abordent chacun des aspects de la collaboration, sur le campus ou à l'étranger. Elles exigent de divulguer tout type de collaboration et de soutien internationaux (programme de recrutement de talents, subventions, dons, etc.) et c'est désormais la règle dans la plupart des universités américaines. L'Université de Rochester exerce également un contrôle étroit sur les visiteurs, notamment les étudiants, les enseignants et les chercheurs ou les personnes effectuant une visite de courte durée (visites de laboratoires et d'installations, conférenciers, intervenants) afin de veiller au respect de ses politiques.

L'Université de Toronto a élaboré une *Liste de contrôle pour la sécurité des partenariats de recherche au niveau international* (University of Toronto, 2021_[106]). Cette liste aide les chercheurs principaux à évaluer le caractère approprié d'un engagement auprès d'un partenaire international et les risques qu'il comporte avant d'entreprendre un projet particulier. Les chercheurs principaux doivent remplir la liste de contrôle dans un délai de deux semaines après avoir présenté la proposition de recherche ou avant d'entamer un partenariat de recherche international.

6.5.2. Gestion et surveillance

Certaines universités confient à des comités ou structures spécialisés la responsabilité de gérer les risques liés à la sécurité de la recherche.

C'est ainsi que l'Université du Michigan a mis en place un Comité chargé des conflits d'intérêts dans la recherche (University of Michigan, s.d._[107]). Il est chargé d'examiner les informations relatives aux activités extérieures communiquées par des chercheurs dont les propositions de recherche seront parrainées afin de déterminer si une activité extérieure risque d'affecter directement et de manière significative la conception, la conduite des activités de recherche ou le reporting y afférent. L'évaluation effectuée par le Comité chargé des conflits d'intérêts dans la recherche vise à garantir que les intérêts personnels d'un individu n'exercent pas une influence indue sur ses obligations principales à l'égard de la science, des promoteurs de la recherche, de l'université, des collègues ou des étudiants. Lorsque des conflits d'intérêts sont constatés, il est généralement possible d'élaborer des stratégies permettant de les gérer correctement.

Aux Pays-Bas, chaque université dispose d'une Équipe consultative sur la sécurité des connaissances (Association of Universities in the Netherlands (VSNU), 2021_[82]). Il s'agit d'une équipe virtuelle composée d'experts en gestion des risques de sécurité, en sécurité de l'information et en collaboration internationale ; elle peut nommer par cooptation d'autres experts spécialisés dans des domaines de recherche particuliers, des pays et certaines questions de ressources humaines, etc. Cette équipe soutient le conseil d'administration d'une université dans la prise de décisions sur les questions de sécurité des connaissances. Lorsqu'une université de petite taille ne dispose pas de toute l'expertise nécessaire pour évaluer les risques liés à la sécurité des connaissances, elle peut faire appel aux compétences d'une équipe consultative en sécurité d'une autre université.

Si la plupart des universités de nombreux pays ne disposent pas de comités chargés de gérer la sécurité de la recherche et les conflits d'intérêts, bon nombre d'entre elles ont mis en place des structures pouvant être considérées comme responsables de ces questions. Les comités d'examen institutionnels, les comités d'éthique et les comités chargés de l'intégrité de la recherche peuvent tous jouer un rôle dans différents contextes, à condition qu'ils soient dûment constitués et dotés de ressources appropriées.

6.5.3. Formation en matière de sécurité de la recherche

Certaines universités prennent également des mesures pour sensibiliser le personnel aux questions de la sécurité de la recherche en organisant des programmes de formation.

L'Université du Michigan offre des possibilités de formation dans le domaine de l'éthique de la recherche et de la conformité aux règles. Le Programme d'éducation et d'évaluation pour des études et une recherche responsables propose des modules de formation en ligne destinés aux enseignants, au personnel et aux étudiants (University of Michigan, s.d.^[108]). Les thèmes abordés comprennent l'intégrité de la recherche, les conflits d'intérêts, les contrôles à l'exportation et la sécurité des données de recherche. Au départ, cette formation n'était obligatoire que pour les personnes qui travaillaient sur des projets financés par l'administration fédérale, mais désormais tous les enseignants, membres du personnel et étudiants participant à des études et recherches doivent la suivre.

En Suède, l'université de Lund exige de tous ses doctorants qu'ils suivent un cours d'éthique de la recherche. L'objectif est d'enseigner les fondements de l'intégrité de la recherche ainsi que des connaissances en éthique de la recherche, y compris pour ce qui est des enjeux éthiques liés au développement et à la mise en œuvre de nouvelles technologies (Lund University, 2020^[109]). En Norvège, la Loi sur l'éthique et l'intégrité de la recherche oblige tous les établissements de recherche et universités à dispenser à l'ensemble des membres du personnel et chercheurs une formation dans le domaine de l'éthique de la recherche, qui couvre notamment l'usage abusif des nouvelles technologies (Langtvedt, 2020^[110]). Ces initiatives s'intéressant déjà explicitement aux questions relatives à l'intégrité de la recherche et à l'utilisation abusive des nouvelles technologies, il y a tout lieu de penser qu'elles peuvent être élargies, si nécessaire, à des questions plus générales ayant trait à la sécurité de la recherche. Par ailleurs, il serait sans doute possible d'adapter facilement de nombreuses autres activités de formation et d'éducation des universités du monde entier pour intégrer la sécurité de la recherche.

6.6. Infrastructures et projets de recherche internationaux

Les recherches menées dans le cadre de certains projets ou infrastructures de recherche internationaux portent sur des technologies dont il est admis qu'elles ont un double usage, comme la recherche dans certains domaines de la physique nucléaire ou de la biodéfense. Dans ce contexte, les travaux de recherche sont menés dans les cadres établis par les réglementations et conventions nationales et internationales relatives à ces technologies. Cependant, la plupart des projets et infrastructures de recherche internationaux traitent de sujets qui ne sont pas couverts par les conventions internationales et qui ne sont pas considérés comme sensibles dans de nombreux pays. Les infrastructures et projets internationaux à grande échelle ont souvent leurs propres structures de gouvernance et disposent, dans certains cas, d'un statut juridique autonome au niveau international. Le financement et la propriété de la recherche sont parfois partagés par plusieurs pays et, dans ce contexte, les préoccupations en matière de sécurité nationale et économique et les avis sur l'ingérence étrangère sont envisagés sous un angle différent.

Le Human Brain Project (HBP) financé par l'Union européenne en est un bon exemple. Ce grand projet international a défini un cadre dédié à la recherche et à l'innovation responsables afin de garantir que toutes ses activités seront menées conformément aux principes éthiques établis et aux réglementations juridiques en vigueur dans différents pays et territoires. Il accorde notamment une attention particulière aux droits humains et à la protection des données. Le projet surveille l'utilisation et l'éventuel usage abusif des résultats scientifiques et technologiques dans les domaines de la politique, de la sécurité, du renseignement et de l'armée et répond aux préoccupations éthiques et sociétales qui se font jour à mesure que la recherche avance (Human Brain Project, s.d.^[111]).

6.7. Associations académiques

Les associations académiques ont un rôle important à jouer en fournissant des lignes directrices à leurs membres et à l'ensemble des acteurs de la recherche. Aux États-Unis, les Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la médecine ont créé une table ronde nationale sur la science, la technologie et la sécurité (National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, 2020^[112]). Cette table ronde réunit des participants issus des organismes de recherche, des services de renseignements nationaux, des services répressifs, du milieu de la recherche académique et du monde des affaires. Elle détermine et examine les risques de sécurité dans le cadre des activités de recherche et de développement financées par l'administration fédérale, met en évidence des approches efficaces pour communiquer les risques à la communauté académique et scientifique et partage les meilleures pratiques en matière d'atténuation des risques.

La Société royale britannique (2021^[113]) a formulé des commentaires sur le Système d'enregistrement des ingérences étrangères (Foreign Influence Registration Scheme, FIRS) au moment de son examen par le gouvernement du Royaume-Uni. Dans un courrier adressé au Home Office, la Société a reconnu qu'il existait des menaces d'activités hostiles, notamment de vol, d'utilisation abusive, d'exploitation des recherches et de perte d'informations à caractère personnel. Faute d'y remédier, ces menaces peuvent être dommageables pour les personnes ou nuire à la réputation d'un établissement voire, dans certains cas, représenter une menace pour l'ensemble de la société. Par ailleurs, la Société a mis l'accent sur le risque que des réglementations trop strictes aient pour effet de brider la recherche académique et de dissuader la collaboration scientifique internationale. Ces remontées publiques d'informations ont permis de définir les principaux critères à prendre en considération et à mettre en balance pour élaborer une action publique appropriée.

L'Académie nationale des Sciences Léopoldine organise régulièrement des conférences et des ateliers sur les approches de la sécurité de la recherche et invite des experts de différents domaines (German National Academy of Sciences Leopoldina, s.d.^[114]). Ces événements visent à sensibiliser les chercheurs aux aspects importants pour la sécurité de leurs recherches et à partager des expériences. Les participants examinent des projets de recherche particuliers mettant en jeu la sécurité et déterminent si l'autodiscipline professionnelle des chercheurs suffit à prévenir des scénarios dystopiques d'utilisation abusive. L'Académie nationale des Sciences Léopoldine aide les établissements de recherche et les universités allemandes à créer des comités locaux responsables de l'éthique dans les domaines de la recherche où la sécurité est primordiale. Cent trente comités locaux ou référents apportent désormais un soutien actif au milieu de la recherche dans l'évaluation du caractère éthique de projets de recherche qui mettent en jeu la sécurité (German National Academy of Sciences Leopoldina and German Research Foundation (DFG), 2020^[115] ; German National Academy of Science Leopoldina, s.d.^[116]).

JASON, un groupe consultatif indépendant composé de chercheurs américains, a proposé une série de questions instructives que les chercheurs principaux doivent se poser avant de nouer des liens avec des entités étrangères et qui ont été utilisées par les chercheurs américains sous la forme d'une boîte à outils/liste de contrôle (JASON, 2019^[1]).

6.8. Activités multilatérales

Mi-2021, les pays du G7 ont créé un groupe de travail sur la sécurité et l'intégrité de l'écosystème de la recherche (SIGRE) dans le but d'élaborer un ensemble de principes communs qui contribueront à protéger l'écosystème de la recherche et de l'innovation dans les pays du G7 contre les risques inhérents à une collaboration ouverte et réciproque dans la recherche (G7, 2021^[117]). Le groupe de travail prévoit d'élaborer des propositions pour la création d'une académie virtuelle et d'une boîte à outils, par la réunion des compétences et de l'expérience de chercheurs, d'innovateurs, de chefs d'entreprises et de

responsables de l'action publique afin de parvenir à une vision commune de l'intégrité et de la sécurité de la recherche. Cette initiative prolongera le dialogue établi entre les cinq pays formant l'alliance dite « Five Eyes », à savoir l'Australie, le Canada, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et les États-Unis, pour promouvoir et protéger l'intégrité des initiatives de recherche et de développement internationales.

La Commission européenne a publié une boîte à outils sur les moyens à employer pour lutter contre l'ingérence étrangère dans la recherche et l'innovation (Commission européenne, 2022^[118]). Cette boîte à outils décrit des pratiques exemplaires pour aider les établissements de recherche et les universités à préserver leurs valeurs fondamentales, notamment la liberté académique, l'intégrité et l'autonomie des établissements et pour protéger leur personnel, leurs étudiants, et les résultats et actifs de leurs recherches. Parallèlement à cette boîte à outils, la classification des informations dans les projets Horizon Europe recense les thèmes de recherche et les types d'informations potentiellement sensibles et faisant l'objet de procédures d'évaluation et de gestion des risques particulières (voir Tableau 6.1) (Commission européenne, 2021^[71]).

Le Forum de la Coopération économique Asie-Pacifique (APEC) a élaboré les *Principes directeurs de l'APEC pour l'intégrité de la recherche* afin de définir clairement les responsabilités en matière de conduite et d'administration de la recherche (APEC Human Resources Development Working Group, 2022^[119]). Pour accroître la transparence, les principes recommandent aux chercheurs de divulguer les intérêts financiers, familiaux, universitaires, professionnels et autres qui peuvent constituer un conflit d'intérêts réel, perçu ou potentiel. Par ailleurs, ils recommandent aux établissements de recherche de prévoir des cadres pour aider les chercheurs à divulguer et à gérer leurs intérêts.

Au niveau des organismes de financement, Science Europe et le Global Research Council (GRC), des réseaux d'organismes de recherche, ont entamé, en 2021, des discussions sur l'éthique, l'intégrité et la culture de la recherche, au cœur desquelles figuraient les expériences liées à la réponse scientifique à la pandémie de COVID-19. Lors de la réunion plénière qu'il a tenue en mai 2022, le GRC a approuvé la *Déclaration de principes et pratiques relatifs à l'éthique, l'intégrité et la culture de la recherche dans le cadre de la recherche à résultats rapides* (Global Research Council, 2022^[120]). Elle aborde les questions relatives à la sécurité de la recherche.

Conclusions

Dans un monde imprévisible et en rapide évolution, la science produit de nouvelles connaissances qui sont déterminantes pour éclairer les décisions politiques et le développement des technologies nécessaires pour faire face aux enjeux de société mondiaux. La collaboration internationale et la liberté scientifique sont indispensables au progrès scientifique. Toutefois, l'appropriation frauduleuse et la censure de résultats scientifiques ainsi que l'ingérence étrangère dans la recherche suscitent des inquiétudes croissantes dans de nombreux pays. Il s'agit de menaces sérieuses pour l'intégrité de l'écosystème mondial de la recherche et les pouvoirs publics doivent prendre des mesures pour garantir qu'elles sont reconnues et gérées de manière à renforcer à la fois la sécurité et l'intégrité de la recherche et à susciter la confiance du public.

Le présent rapport décrit les initiatives et actions publiques visant à protéger la sécurité nationale et économique tout en préservant la liberté de questionnement, en favorisant la coopération scientifique internationale et en garantissant l'ouverture et la non-discrimination. Les responsabilités en matière d'intégrité et de sécurité de la recherche sont réparties entre différents acteurs de l'écosystème international de la recherche, notamment les autorités publiques nationales, les organismes de financement de la recherche, les établissements de recherche et universités et les associations académiques et universitaires. Ces acteurs doivent œuvrer de concert, aux niveaux tant national qu'international, à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques efficaces qui contribueront à l'avenir à susciter la confiance du public dans la science.

Les sept recommandations générales résumées au début de ce rapport (voir section 2.) devraient aider les pays à aborder la sécurité de la recherche dans le cadre plus large de l'intégrité de la recherche. Chaque recommandation est assortie d'un certain nombre de possibilités d'actions reposant sur des exemples de bonnes pratiques décrits à la section 6. .

Si l'intégrité et la sécurité de la recherche sont une préoccupation commune à l'ensemble des Membres de l'OCDE, le contexte varie considérablement d'un pays à l'autre. En conséquence, la priorité accordée à chaque recommandation et aux possibilités d'action correspondantes est également susceptible de varier selon les pays. Les autorités publiques, les organismes de financement, les établissements de recherche et les universités doivent évaluer régulièrement la maturité de leurs stratégies en matière de sécurité et adapter leurs initiatives et actions publiques pour en garantir l'efficacité tout en surveillant les éventuelles conséquences indésirables.

Références

- 116th Congress (2021), *William M. (Mac) Thornberry National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2021*, <https://www.congress.gov/116/plaws/publ283/PLAW-116publ283.pdf>. [64]
- All European Academies (2018), *Code de conduite européen pour l'intégrité en recherche*, https://www.allea.org/wp-content/uploads/2018/01/FR_ALLEA_Code_de_conduite_europeen_pour_lintegrite_en_recherche.pdf. [34]
- American Association of University Professors (2014), *Recommended Principles to Guide Academy-Industry Relationships*, The AAUP Foundation, https://www.aaup.org/file/Academy-Industry%20Relationships_0.pdf. [4]
- APEC Human Resources Development Working Group (2022), *APEC Guiding Principles for Research Integrity*, <https://www.apec.org/apecapi/publication/getfile?publicationId=1a7ab7d8-6d0c-4d94-be4b-2342cd08cdfa>. [119]
- Association of American Universities (AAU) and Association of Public Land-grant Universities (APLU) (2021), *Principles and Values to Guide Actions Relevant to Foreign Government Interference in University Research*, <https://www.aau.edu/key-issues/principles-and-values-guide-actions-relevant-foreign-government-interference-university>. [101]
- Association of Public Land-grant Universities (APLU); Association of American Universities (AAU); (2020), *University Actions to Address Concerns about Security Threats and Undue Foreign Government Influence on Campus*, <https://www.aplu.org/members/councils/governmental-affairs/CGA-library/effective-science-and-security-practices---what-campuses-are-doing/file>. [100]
- Association of Universities in the Netherlands (VSNU) (2021), *Framework Knowledge Security Dutch Universities*, <https://www.universiteitenvannederland.nl/files/documenten/Domeinen/Integrale%20veiligheid/VSNU%20Framework%20Knowledge%20Security%20Dutch%20Universities.pdf>. [82]
- Australian Research Council (2020), *ARC Conflict of Interest and Confidentiality Policy*, <https://www.arc.gov.au/policies-strategies/policy/arc-conflict-interest-and-confidentiality-policy/arc-conflict-interest-and-confidentiality-policy>. [86]
- Australian Security Intelligence Organisation (2020), *ASIO Submission to the Parliamentary Joint Committee on Intelligence and Security*, <https://www.apf.gov.au/DocumentStore.ashx?id=9f0851be-082b-4b56-ac25-873163fb73c4&subId=699731>. [3]

- BBSRC, MRC and Wellcome Trust (2015), *BBSRC, MRC and Wellcome Trust Position Statement on Dual Use Research of Concern and Research Misuse*, <https://cms.wellcome.org/sites/default/files/wtp059491.pdf>. [10]
- Bekkers, F., W. Oosterveld et P. Verhagen (2019), *Checklist for Collaboration with Chinese Universities and Other Research Institutions*, <https://hcss.nl/report/checklist-for-collaboration-with-chinese-universities-and-other-research-institutions/>. [48]
- Bladwin, D. (1997), « The concept of security », *Review of International Studies*, vol. 23/1, pp. 5-26, <https://doi.org/10.1017/s0260210597000053>. [129]
- Centre canadien pour la cybersécurité (2020), *Bulletin sur les cybermenaces : Incidence de la COVID-19 sur les cybermenaces pesant sur le secteur de la santé*, <https://cyber.gc.ca/fr/orientation/bulletin-sur-les-cybermenaces-incidence-de-la-covid-19-sur-les-cybermenaces-pesant-sur>. [55]
- Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI) (2020), *Trusted Research Guidance for Academia*, <https://www.cpni.gov.uk/trusted-research-guidance-academia>. [73]
- Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI) (s.d.), *Checklist: Evaluating research proposals*, <https://www.cpni.gov.uk/system/files/Trusted%20Research%20Checklist%20for%20Academia.pdf>. [74]
- Centre for the Protection of National Infrastructure (CPNI) (s.d.), *Trusted Research Guidance for Academics*, <https://www.cpni.gov.uk/system/files/Trusted%20Research%20Guidance%20for%20Academia.pdf>. [56]
- Cho, I., B. Kingdollar et M. Soshi (2021), *Harvard professor Charles Lieber found guilty of lying about China ties*, The Harvard Crimson, https://www.thecrimson.com/article/2021/12/22/lieber-verdict-day6/?utm_source=Nature+Briefing&utm_campaign=f22b5a5686-briefing-dy-20220104&utm_medium=email&utm_term=0_c9dfd39373-f22b5a5686-45800330#YeJY0h5Mxws.link (consulté le 15 January 2022). [63]
- Comité des droits économiques, sociaux et culturels (2020), *Observation générale no 25 (2020) sur la science et les droits économiques, sociaux et culturels (par. 1 b), 2, 3 et 4 de l'article 15 du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels*, <https://undocs.org/E/C.12/GC/25>. [136]
- Commission européenne (2022), *Tackling R&I Foreign Interference*, <https://doi.org/10.2777/513746>. [118]
- Commission européenne (2021), *Classification of Information in Horizon Europe Projects*, https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/classification-of-information-in-he-projects_he_en.pdf. [71]
- Commission européenne (2020), *Concept Note on Tackling Foreign Interference in Higher Education Institutions and Research Organisations*, <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/euobs-media/3ef6dc3d60ee27a2df16f62d47e93fdc.pdf>. [132]
- Committee on Responsible Science et al. (2017), *Fostering Integrity in Research*, National Academies Press, Washington, D.C., <https://doi.org/10.17226/21896>. [7]

- Committee on Science and Security (2019), *International Research & Global Collaboration*, [105]
<http://www.rochester.edu/research/pdfs/international-research-guidelines.pdf>.
- Conférence ministérielle sur l'Esace européen de recherche (2020), *Bonn Declaration on Freedom of Scientific Research*, [13]
https://www.bmbf.de/files/10_2_2_Bonn_Declaration_en_final.pdf.
- Conseil international pour la science (ISC) (2018), *Statuts et Règlement intérieur*, [31]
https://council.science/wp-content/uploads/2020/06/ISC-Statuts-et-reglement-interieur_2021.pdf.
- Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2021), *National security and investment act: guidance for the higher education and research-intensive sectors*, [68]
<https://www.gov.uk/government/publications/national-security-and-investment-act-guidance-for-the-higher-education-and-research-intensive-sectors/national-security-and-investment-act-guidance-for-the-higher-education-and-research-intensive-sectors> (consulté le 5 August 2021).
- Department of Education, Skills and Employment (2021), *Case studies – cybersecurity*, [58]
<https://www.dese.gov.au/guidelines-counter-foreign-interference-australian-university-sector/case-studies/case-studies-cybersecurity> (consulté le 13 January 2022).
- Department of Education, Skills and Employment (2021), *Case studies – due diligence, risk assessments and management*, [46]
<https://www.dese.gov.au/guidelines-counter-foreign-interference-australian-university-sector/case-studies/case-studies-due-diligence#toc-case-study-1-safeguarding-national-security> (consulté le 13 January 2022).
- Department of Education, Skills and Employment (2021), *Case studies – governance and risk frameworks*, [52]
<https://www.dese.gov.au/guidelines-counter-foreign-interference-australian-university-sector/case-studies/case-studies-governance-and-risk-frameworks#toc-case-study-3-protecting-academic-freedom> (consulté le 13 January 2022).
- Department of Justice (2021), *Hospital researcher sentenced to prison for conspiring to steal trade secrets and sell to China*, [41]
<https://www.justice.gov/opa/pr/hospital-researcher-sentenced-prison-conspiring-steal-trade-secrets-and-sell-china> (consulté le 24 March 2022).
- Department of Justice (2020), *The China Initiative: year-in-review (2019-20)*, [61]
<https://www.justice.gov/opa/pr/china-initiative-year-review-2019-20> (consulté le 13 May 2022).
- Department of Justice (2018), *Attorney general Jeff Session's China Initiative fact sheet*, [62]
<https://www.justice.gov/opa/speech/file/1107256/download> (consulté le 18 June 2020).
- Department of Justice (s.d.), *Information about the Department of Justice's China Initiative and a compilation of China-related prosecutions since 2018*, [60]
<https://www.justice.gov/nsd/information-about-department-justice-s-china-initiative-and-compilation-china-related> (consulté le 8 May 2021).
- D'Hooghe, I. et J. Lammertink (2020), *Towards Sustainable Europe-China Collaboration in Higher Education in Research*, [2]
<https://leidenasiacentre.nl/wp-content/uploads/2020/10/Towards-Sustainable-Europe-China-Collaboration-in-Higher-Education-and-Research.pdf>.
- European Union Science Diplomacy Alliance (s.d.), *www.science-diplomacy.eu*, [18]
<https://www.science-diplomacy.eu/> (consulté le 22 January 2022).

- Fedasiuk, R. et E. Weinstein (2020), *Universities and the Chinese Defense Technology Workforce*, Center for Security and Emerging Technology, <https://doi.org/10.51593/20200043>. [131]
- Flagg, M. et Z. Arnold (2021), *New Research Security Institutions Short Policy Brief*, Center for Security and Emerging Technology, <https://doi.org/10.51593/20200051>. [130]
- Foreign & Commonwealth Office and Foreign, Commonwealth & Development Office (2013), *Academic Technology Approval Scheme (ATAS)*, <https://www.gov.uk/guidance/academic-technology-approval-scheme> (consulté le 5 August 2021). [69]
- G7 (2021), *G7 Research Compact*, <https://www.g7uk.org/wp-content/uploads/2021/06/G7-2021-Research-Compact-PDF-356KB-2-pages-1.pdf>. [117]
- Gattolin, A. (2021), *Rapport D'information*, <http://www.senat.fr/rap/r20-873/r20-8731.pdf>. [51]
- German National Academy of Science Leopoldina (s.d.), *Contact persons and commissions in Germany responsible for ethics of security-relevant research*, https://www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use/kommissionsliste/?tx_leoinstitutions_institutionslist%5Baction%5D=list&tx_leoinstitutions_institutionslist%5Bcontroller%5D=List&cHash=8e12faffd7dcfa05a6ef95703d72a04a (consulté le 23 February 2022). [116]
- German National Academy of Sciences Leopoldina (s.d.), *Conferences and workshops of the Joint Committee on the Handling of Security-Relevant Research*, <https://www.leopoldina.org/en/about-us/cooperations/joint-committee-on-dual-use/dual-use-conferences-and-workshops/>. [114]
- German National Academy of Sciences Leopoldina (s.d.), *Information on selected security-relevant research topics and case studies*, <https://www.leopoldina.org/en/about-us/cooperations/joint-committee-on-dual-use/research-topics-and-case-studies/#c8500> (consulté le 16 January 2022). [43]
- German National Academy of Sciences Leopoldina and German Research Foundation (DFG) (2020), *Joint Committee of the DFG and Leopoldina on the Handling of Security-Relevant Research - Third Progress Report*, https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Progress_Report_Joint_Committee_Dual_Use.pdf. [115]
- German Rectors' Conference (2020), *Guidelines and Standards in International University Cooperation*, <https://www.hrk.de/resolutions-publications/resolutions/beschluss/detail/guidelines-and-standards-in-international-university-cooperation/>. [102]
- German Research Foundation (DFG) (s.d.), *Guidelines for Avoiding Conflicts of Interest*, https://www.dfg.de/formulare/10_201/10_201_en.pdf. [88]
- German Research Foundation (DFG) (s.d.), *Proposal Preparation Instructions*, https://www.dfg.de/formulare/54_01/54_01_en.pdf. [94]
- German Research Foundation (DFG) and German National Academy of Sciences Leopoldina (2014), *Scientific Freedom and Scientific Responsibility*, https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/stellungnahmen_papiere/2014/dfg-leopoldina_forschungsrisiken_de_en.pdf. [93]

- Global Research Council (2022), *Statement of Principles and Practices for Research Ethics, Integrity, and Culture in the Context of Rapid-Results Research*, [120]
https://globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/GRC_Publications/SoP_Research_Ethics_May_2022.pdf.
- Global Research Council (s.d.), *Déclaration de principes du GRC 2013 - L'intégrité de la recherche*, [121]
https://globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/French/GRC_2013_SoP_Declaration_de_principes_pour_l_integrite_de_la_recherche.pdf.
- Gouvernement du Canada (2021), *Formulaire d'évaluation des risques*, [78]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98257.html (consulté le 5 August 2021).
- Gouvernement du Canada (2021), *Protégez votre recherche*, [79]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_97955.html (consulté le 13 May 2022).
- Gouvernement du Canada (2021), *Résumé des Lignes directrices sur la sécurité nationale pour les partenariats de recherche*, [70]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98256.html (consulté le 5 August 2021).
- Gouvernement du Canada (2021), *Scénario 2 - Participation aux programmes de talent et de recrutement étrangers*, [47]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98278.html (consulté le 13 January 2022).
- Gouvernement du Canada (2021), *Scénario 3 - Menaces de l'intérieur et vol de recherche*, [42]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98279.html (consulté le 13 January 2022).
- Gouvernement du Canada (2021), *Scénario 5 - La sécurité et les voyages*, [59]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98281.html (consulté le 13 January 2021).
- Gouvernement du Canada (2020), *Énoncé de politique sur la sécurité de la recherche et la COVID-19*, [77]
<https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2020/09/enonce-de-politique-sur-la-securite-de-la-recherche-et-la-covid-19.html> (consulté le 8 May 2021).
- Gouvernement du Canada (2016), *Conflits d'intérêts et la confidentialité*, [87]
https://science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_90108244.html (consulté le 9 May 2021).
- Gouvernement du Canada (s.d.), *Protégez votre recherche : À notre sujet*, [83]
https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98090.html (consulté le 8 May 2021).
- Gouvernement du Royaume-Uni (2021), *Dedicated government team to protect researchers' work from hostile activity*, [75]
<https://www.gov.uk/government/news/dedicated-government-team-to-protect-researchers-work-from-hostile-activity> (consulté le 4 October 2021).
- Gouvernement du Royaume-Uni (2021), *Export controls applying to academic research*, [40]
<https://www.gov.uk/guidance/export-controls-applying-to-academic-research> (consulté le 23 September 2021).
- Government Accountability Office (2020), *Agencies Need to Enhance Policies to Address Foreign Influence*, [90]
<https://www.gao.gov/assets/gao-21-130.pdf>.

- Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme (1966), *Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels*, <https://www.ohchr.org/fr/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>. [23]
- Human Brain Project (s.d.), *Responsible research and innovation*, <https://www.humanbrainproject.eu/en/about/project-structure/work-packages/work-package-9/> (consulté le 22 January 2022). [111]
- Human Rights Watch (2021), *They Don't Understand the Fear We Have*, <https://www.hrw.org/report/2021/06/30/they-dont-understand-fear-we-have/how-chinas-long-reach-repression-undermines>. [50]
- Integrated Innovation Strategy Promotion Council (2021), *Regarding the Response Policy for Securing Research Integrity Against New Risks Associated with the Internationalization and Openness of Research Activities*, <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/9kai/siryo1-2.pdf>. [80]
- InterAcademy Partnership (IAP) (2016), *Doing Global Science: A Guide to Responsible Conduct in the Global Research Enterprise*, <https://www.interacademies.org/publication/doing-global-science-guide-responsible-conduct-global-research-enterprise>. [36]
- JASON (2019), *Fundamental Research Security*, https://nsf.gov/news/special_reports/jasonsecurity/JSR-19-2IFundamentalResearchSecurity_12062019FINAL.pdf. [1]
- Kivimaa, P. (2022), « Transforming innovation policy in the context of global security », *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 43, pp. 55-61, <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.03.005>. [128]
- Langtvedt, N. (2020), *The act on ethics and integrity in research*, <https://www.forskningsetikk.no/en/resources/the-research-ethics-library/legal-statutes-and-guidelines/the-act-on-ethics-and-integrity-in-research/> (consulté le 22 February 2022). [110]
- Leibniz Association (2021), *Risk Management in International Scientific Cooperation – points to consider*, https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/%C3%9Cber_uns/Internationalales/Risk_management_in_international_scientific_cooperation.pdf. [98]
- Lund University (2020), *Research Ethics*, https://www.student.lth.se/fileadmin/lth/genombrottet/Course_Plan_Research_Ethics_2021_GEM090F_ENG_.pdf. [109]
- Max Planck Society (2021), *Guidelines for Responsible Conduct*, <https://www.mpg.de/18156413/leitplancken.pdf>. [96]
- Max Planck Society (2021), *Guidelines for the Development of International Collaborations of the Max-Planck-Gesellschaft*, <https://www.mpg.de/16784189/mpg-guidelines-for-international-cooperations-2021.pdf>. [95]
- Max Planck Society (s.d.), *Ombudspersons*, <https://www.mpg.de/about-us/organisation/ombudspersons> (consulté le 22 February 2022). [97]
- McGill University (s.d.), *Foreign interference*, <https://www.mcgill.ca/research/about/foreign-interference> (consulté le 7 May 2021). [133]

- Medical Research Council (MRC), Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), and Wellcome Trust (2021), *Managing Risks of Research Misuse: joint policy statement*, <https://www.ukri.org/publications/managing-risks-of-research-misuse-joint-policy-statement/>. [92]
- Merriam-Webster (s.d.), *Due diligence*, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/due%20diligence> (consulté le 28 September 2021). [11]
- Merton, R. (1973), *The Normative Structure of Science*, University of Chicago Press, <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo28451565.html>. [141]
- Ministry of Education, Culture and Science (2020), *Knowledge Security in Higher Education and Research*, <https://www.government.nl/documents/letters/2020/11/27/knowledge-security-in-higher-education-and-research>. [81]
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2020), *Co-chairs appointed to lead new national science, technology, and security roundtable*, <https://www.nationalacademies.org/news/2020/10/co-chairs-appointed-to-lead-new-national-science-technology-and-security-roundtable#:~:text=Roundtable%20%7C%20National%20Academies-,Co%2DChairs%20Appointed%20to%20Lead%20New,Science%2C%20Technology%2C%20and%20> (consulté le 31 August 2021). [112]
- National Cyber Security Centre (2019), *The Cyber Threat to Universities*, <https://www.ncsc.gov.uk/report/the-cyber-threat-to-universities>. [54]
- National Institutes of Health (s.d.), *What is research integrity*, https://grants.nih.gov/policy/research_integrity/what-is.htm. [124]
- National Science & Technology Council (2021), *Recommended Practices for Strengthening the Security and Integrity of America's Science and Technology Research Enterprise*, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/01/NSTC-Research-Security-Best-Practices-Jan2021.pdf>. [72]
- National Science and Technology Council (2022), *Guidance for Implementing National Security Presidential Memorandum 33 (NSPM-33) on National Security Strategy for United States Government-supported Research and Development*, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/01/010422-NSPM-33-Implementation-Guidance.pdf>. [67]
- National Science Foundation (2020), *NSF creates new research security chief position*, https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=300086 (consulté le 8 May 2021). [85]
- National Science Foundation (s.d.), *Research security*, <https://beta.nsf.gov/research-security> (consulté le 24 February 2022). [45]
- New Zealand Government (2021), *Trusted Research*, <https://protectivesecurity.govt.nz/assets/Campaigns/PSR-ResearchGuidancespreads-17Mar21.pdf>. [76]
- OCDE (2022), *Recommandation du Conseil sur la facilitation de la coopération technologique internationale avec et entre les entreprises*, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0282>. [27]

- OCDE (2021), *Calculs de l'OCDE, d'après Scopus Custom Data, Elsevier, version 5.2021, septembre 2021*, https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=INTL_20_X&v=3&t=2006,2020&s=OECD (consulté le 2 September 2021). [19]
- OCDE (2021), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/75f79015-en>. [21]
- OCDE (2021), *Recommandation du Conseil concernant la coopération scientifique et technologique internationale*, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0237>. [26]
- OCDE (2021), *Recommandation du Conseil concernant l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0347>. [28]
- OCDE (2020), *Why Open Science Is Critical to Combatting COVID-19*, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=129_129916-31pgjn16cb&title=Why-open-science-is-critical-to-combatting-COVID-19. [22]
- OCDE (2019), *Recommandation du Conseil sur l'innovation responsable dans le domaine des neurotechnologies*, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0457#mainTex>. [29]
- OCDE (2019), *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0449>. [30]
- OCDE (2015), *La gestion du risque de sécurité numérique pour la prospérité économique et sociale : Recommandation de l'OCDE et document d'accompagnement*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264246089-fr>. [53]
- OCDE (2015), « Making Open Science a Reality », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 25, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>. [15]
- OCDE (2009), *Comité de coordination pour l'investigation de la fraude scientifique dans le cadre de collaborations internationales*, <http://www.oecd.org/sti/inno/42713295.pdf>. [127]
- OCDE (2009), *Investigating Research Misconduct Allegations in International Collaborative Research Projects*, <http://www.oecd.org/sti/inno/42770261.pdf>. [140]
- OCDE (2007), *Report from the Workshop on Best Practices for Ensuring Scientific Integrity and Preventing Misconduct*, <http://www.oecd.org/science/inno/40188303.pdf>. [139]
- OCDE (s.d.), *Scientometrics*, <https://www.oecd.org/fr/sti/inno/scientometrics.htm> (consulté le 25 February 2022). [20]
- Office of Science and Technology Policy (2020), *Enhancing the Security and Integrity of America's Research Enterprise*, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/07/Enhancing-the-Security-and-Integrity-of-Americas-Research-Enterprise.pdf>. [6]
- Office of Science and Technology Policy (2000), « Federal policy on research misconduct », *Federal Register*, vol. 65/235, pp. 76260-76264, <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2000-12-06/html/00-30852.htm>. [17]

- Organisation des Nations Unies (1968), *Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons (NPT)*, <https://www.un.org/disarmament/wmd/nuclear/npt/text> (consulté le 13 May 2022). [38]
- Organisation des Nations unies (2013), *Traité sur le commerce des armes*, <https://thearmstradetreaty.org/hyper-images/file/Traitesurlecommercedesarmes/Traitesurlecommercedesarmes.pdf?templateId=137262>. [37]
- Organisation des Nations unies (1972), *Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction*, <https://treaties.unoda.org/t/bwc> (consulté le 13 May 2022). [39]
- Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (1996), *Traité de l'OMPI sur le droit d'auteur (WCT)*, <https://wipolex.wipo.int/fr/text/295159>. [135]
- Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (1979), *Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle*, <https://wipolex.wipo.int/fr/text/288516>. [134]
- Parliamentary Joint Committee on Intelligence and Security (2021), *Official Committee Hansard: National security risks affecting the Australian higher education and research*, https://parlinfo.aph.gov.au/parlInfo/download/committees/commjnt/3ca6fe4f-b221-48f6-812e-ccfd3cd59d55/toc_pdf/Parliamentary%20Joint%20Committee%20on%20Intelligence%20and%20Security_2021_03_19_8604_Official.pdf;fileType=application%2Fpdf#search=%22commite. [44]
- Présidence française du Conseil de l'Union européenne (2022), *Déclaration de Marseille relative à la coopération internationale en matière de recherche et d'innovation*, <https://presidence-francaise.consilium.europa.eu/media/zr2i0uyll/déclaration-de-marseille.pdf>. [32]
- PricewaterhouseCoopers Aarata LLC (2021), *Research Integrity Investigation and Analysis Report*, https://www8.cao.go.jp/cstp/english/doc/report_en.pdf. [125]
- Purdue University (s.d.), *Detrimental research practices (DRPs)*, <https://www.purdue.edu/gradschool/academics/detrimental-research-practices.html> (consulté le 26 September 2021). [8]
- Regroupement des universités de recherche du Canada U15 et Universités Canada (2019), *Atténuer les risques économiques et géopolitiques associés aux projets de recherche sensibles*, <https://www.univcan.ca/wp-content/uploads/2020/08/attenuer-les-risques-economiques-et-geopolitiques-associes-aux-projets-de-recherche-sensibles-dec-2019.pdf>. [99]
- Regroupement des universités de recherche du Canada U15 et Universités Canada (2019), *Guide sur la sécurité en voyage à l'intention du personnel et des chercheurs universitaires*, <https://www.univcan.ca/wp-content/uploads/2020/08/guide-sur-la-securite-en-voyage-a-lintention-du-personnel-et-des-chercheurs-universitaires-dec-2019.pdf>. [57]
- Royal Society (2021), *Royal Society Submission to Home Office Consultation on Legislation to Counter State Threats*, <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2021/royal-society-submission-to-home-office-consultation-on-legislation-to-counter-state-threats/>. [113]
- Science Europe (2016), *Research Integrity Practices in Science Europe Member Organisations*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5060196>. [35]

- Sécurité publique Canada (2020), *Sensibilisation de la communauté universitaire à la sécurité*, [9]
<https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/ntnl-scrtr/cntr-trrrsm/cntr-prlfrtn/sfgrdng-scnc/fls/sfgrdng-scnc-cdmc-cmmnty-fr.pdf>.
- Shih, T., A. Gaunt et S. Östlund (2020), *Responsible Internationalisation: Guidelines for Reflection on International Academic Collaboration*, [103]
https://www.stint.se/wp-content/uploads/2020/02/STINT_Responsible_Internationalisation.pdf.
- Sutrop, M., M. Parder et M. Juurik (2020), « Research ethics codes and guidelines », dans [16]
Handbook of Research Ethics and Scientific Integrity, Springer International Publishing, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-16759-2_2.
- Tardell, M. (2021), *Swedish Experiences of Research Collaboration with China: Challenges and the Way Forward*, [49]
<https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/other-publications/swedish-experiences-of-research-collaboration-with-china.pdf>.
- The Norwegian National Research Ethics Committees (2016), *Guidelines for Research Ethics in Science and Technology*, [122]
https://www.forskningsetikk.no/globalassets/dokumenter/4-publikasjoner-som-pdf/60126_fek_guidelines_nent_digital.pdf.
- The University of Texas at Austin (s.d.), *Conflict of interest, conflict of commitment, & outside activities*, [104]
<https://provost.utexas.edu/policies-and-compliance/conflict-of-interest> (consulté le 9 July 2020).
- The White House (2021), *Presidential Memorandum on United States Government-Supported Research and Development National Security Policy*, [65]
https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-united-states-government-supported-research-development-national-security-policy/?utm_source=link.
- UK Research and Innovation (2021), *UK Research and Innovation Trusted Research and Innovation Principles*, [84]
<https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/08/UKRI-170821-TrustedResearchandInnovationPrinciples.pdf>.
- UK Research and Innovation (s.d.), *UK Research and Innovation Conflicts of Interest Policy*, [5]
<https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/11/UKRI-171120-ConflictsOfInterestPolicy-Dec19.pdf.pdf>.
- UK Research and Innovation (UKRI) (s.d.), *Declaration of Interests: Applicants*, [89]
<https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/11/UKRI-261120-Declaration-of-Interests-for-applicants-v2.pdf>.
- UNESCO (2021), *Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte*, [25]
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_fre.
- UNESCO (2017), *Recommandation concernant la science et les chercheurs scientifiques*, [24]
 Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture,
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263618_fre.
- UNESCO (2005), *Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme*, [137]
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142825_fre.page=87.
- UNESCO (1997), *Recommandation concernant la condition du personnel enseignant de l'enseignement supérieur*, [138]
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113234.page=20>.

- United States Department of Energy (2021), *Unclassified Foreign National Access Program*, [91]
<https://www.directives.doe.gov/directives-documents/100-series/0142.3-BOrder-b-chg1-ltdchg>.
- Universities UK (2020), *Managing Risks in Internationalisation: Security Related Issues*, [12]
<https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2020/managing-risks-in-internationalisation.pdf>.
- Universities UK (2019), *The Concordat to Support Research Integrity*, [123]
<https://www.universitiesuk.ac.uk/sites/default/files/field/downloads/2021-08/Updated%20FINAL-the-concordat-to-support-research-integrity.pdf>.
- University Foreign Interference Taskforce (2021), *Guidelines to Counter Foreign Interference in the Australian University Sector*, [14]
<https://www.dese.gov.au/guidelines-counter-foreign-interference-australian-university-sector/resources/guidelines-counter-foreign-interference-australian-university-sector>.
- University of Michigan (s.d.), *Conflict of Interest (COI)*, [107]
<https://research-compliance.umich.edu/conflict-interest-coi> (consulté le 9 May 2021).
- University of Michigan (s.d.), *Welcome to PEERRS*, [108]
<http://my.research.umich.edu/peerrs/> (consulté le 9 May 2021).
- University of Toronto (2021), *Research Partnership Security Checklist for International Partnerships*, [106]
<https://www.utsc.utoronto.ca/research/sites/utsc.utoronto.ca.research/files/docs/Research-Partnership-Security-Checklist-for-International-Partnerships.pdf>.
- White House (2021), *Clear rules for research security and researcher responsibility*, [66]
<https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2021/08/10/clear-rules-for-research-security-and-researcher-responsibility/> (consulté le 14 January 2022).
- World Conference on Research Integrity (2013), *Déclaration de Montréal sur l'intégrité de la recherche collaborative transfrontalière*, [126]
<https://wcrif.org/documents/356-iapg-translations-montreal-statement/file>.
- World Conference on Research Integrity (2010), *Déclaration de Singapour sur l'intégrité en recherche*, [33]
<https://wcrif.org/documents/313-ss-french/file>.

Annexe A. Concepts clés et approches différentes

Bien que des définitions de travail succinctes des principales expressions employées dans le présent document figurent dans le glossaire (Encadré 3.1), certaines de ces expressions sont utilisées ou perçues différemment selon les pays et les communautés. Il importe de comprendre ces distinctions pour tendre vers une compréhension commune de l'écosystème mondial. Cette annexe examine donc certaines de ces expressions clés de manière plus approfondie, à partir d'exemples concrets de quelques organismes internationaux ou pays.

Intégrité de la recherche

La *Déclaration de Singapour sur l'intégrité de la recherche* (World Conference on Research Integrity, 2010^[33]) décrit les principes généralement reconnus de l'intégrité de la recherche et les responsabilités incombant aux chercheurs à cet égard. Elle fournit un cadre normatif pour examiner l'intégrité de la recherche dans différents contextes nationaux et culturels et pour mettre en place des lignes directrices et pratiques détaillées. Elle établit les grands principes en matière d'intégrité de la recherche et définit les responsabilités des chercheurs en la matière. Les quatre principes sont l'honnêteté, la conduite responsable, la courtoisie et la loyauté dans les relations professionnelles et la bonne gestion de la recherche. L'intégrité de la recherche consiste à respecter ces principes lorsqu'il est question de proposer, de réaliser, d'évaluer et de consigner dans des rapports des activités de recherche et de développement. De ces quatre principes peuvent être déduites 14 responsabilités, notamment les fautes en matière de recherche (falsification, fabrication de résultats, plagiat), l'autorat, l'évaluation par les pairs, la divulgation des conflits d'intérêts ou l'éthique de la recherche. [Il est à noter que la Déclaration de Singapour est destinée aux chercheurs à titre individuel].

La *Déclaration des principes en matière d'intégrité de la recherche* (s.d.^[121]) du Global Research Council traite des responsabilités des organismes de financement de la recherche quant à la création d'un environnement international propice à l'intégrité de la recherche. Elle établit les principes suivants applicables aux organismes de financement : leadership, promotion, éducation, transparence des processus, réponse aux allégations d'inconduite, conditions du soutien à la recherche et coopération internationale.

La fédération All European Academies (2018^[34]), qui regroupe plus de 50 académies des sciences présentes dans plus de 40 pays en Europe, établit les principes fondamentaux de l'intégrité de la recherche que sont la fiabilité, l'honnêteté, le respect et la responsabilité.

En Norvège, l'intégrité scientifique est considérée comme faisant partie intégrante de l'éthique de la recherche fondamentale. L'intégrité scientifique consiste à maintenir et respecter de bonnes pratiques scientifiques parallèlement à un engagement collectif de recherche de la vérité. Une inconduite est un manquement grave aux bonnes pratiques scientifiques. Les normes en matière d'intégrité scientifique s'appliquent à tous les types de recherche et à chacune des étapes du processus de recherche (The Norwegian National Research Ethics Committees, 2016^[122]).

Au Royaume-Uni, l'honnêteté, la rigueur, la transparence, la communication ouverte, l'attention et le respect de tous, ainsi que la responsabilité, sont les principaux éléments du Condordat du Royaume-Uni pour soutenir l'intégrité de la recherche (Universities UK, 2019^[123]).

Selon les National Institutes of Health (NIH, États-Unis), l'intégrité de la recherche comprend l'utilisation de méthodes honnêtes et vérifiables pour proposer, réaliser et évaluer des travaux de recherche ; l'établissement de rapports sur les résultats de la recherche en accordant une attention particulière au respect des règles, des réglementations et des lignes directrices ; et le respect des normes ou des codes professionnels généralement admis (National Institutes of Health, s.d.^[124]).

Les autorités du Japon estiment que l'intégrité de la recherche « doit être respectée par les chercheurs et les organismes de recherche japonais afin de garantir la conduite responsable et la transparence dans les activités de recherche dans un souci de partage des résultats des recherches et de réciprocité ». Elles considèrent également que l'intégrité de la recherche passe par « une réponse aux nouveaux risques auxquels les chercheurs devront faire face compte tenu de la tendance à l'internationalisation croissante et à l'ouverture de la recherche » (voir Graphique A A.1) (PricewaterhouseCoopers Aarata LLC, 2021^[125])

Graphique A A.1. Différents aspects de l'intégrité de la recherche



Source : *Rapport d'enquête et d'analyse sur la recherche*, Cabinet Office (PricewaterhouseCoopers Aarata LLC, 2021^[125]).

Malgré des divergences dans l'interprétation de l'intégrité de la recherche, la plupart des pays ont reconnu la nécessité d'établir un ensemble de principes et de lignes directrices destinés aux chercheurs afin de garantir une conduite responsable des activités de recherche. Une certaine attention a également été prêtée à l'intégrité de la recherche, c'est-à-dire à la bonne conduite de la recherche, dans le cadre des collaborations internationales (voir la déclaration de Montréal (World Conference on Research Integrity, 2013^[126]), et le Forum mondial de la science (FMS) de l'OCDE a publié en 2009 un rapport et un guide pratique intitulé *Facilitating International Research Misconduct Investigations* (Faciliter les enquêtes internationales sur l'inconduite dans le cadre de la recherche) (OCDE, 2009^[127]). Cependant, aucune de ces orientations nationales ou internationales ne traite des questions plus générales en lien avec la sécurité de la recherche qui ont un impact sur le comportement des chercheurs et affectent l'intégrité de l'écosystème international de la recherche.

Sécurité de la recherche

De manière générale, la sécurité fait référence à l'absence de menaces ou à des risques peu élevés concernant des valeurs sociétales, ou à une protection suffisante contre les menaces. Elle renvoie à la protection non seulement des États-nations, mais aussi des individus, des structures sociétales, des systèmes techniques et de l'humanité dans son ensemble (Kivimaa, 2022^[128] ; Bladwin, 1997^[129]).

L'intégrité de la recherche fait référence à la véracité et à la qualité de la recherche tandis que la sécurité de la recherche désigne en général les mesures prises pour déceler et atténuer les risques d'accès non

autorisé, de vol ou d'espionnage pesant sur les ressources, les processus et les résultats de la science et de la recherche, ainsi que pour se protéger contre ces risques.

La sécurité de la recherche est généralement abordée séparément de l'intégrité de la recherche, car elle est normalement associée aux problématiques technologiques et/ou militaires qui disposent de leurs propres règlements et pratiques. Ainsi, en Corée du Sud, l'intégrité de la recherche est un concept familier dans le secteur universitaire tandis que la sécurité de la recherche est associée au secteur industriel.

Aux États-Unis, le « Centre for Security and Emerging Technologies » (CSET) (Flagg et Arnold, 2021^[130]) définit la sécurité de la recherche comme la démarche « visant à empêcher des acteurs étrangers d'acquérir des recherches scientifiques par des moyens illicites ou contraires aux normes établies, comme les rétributions, les pratiques trompeuses, la coercition ou le vol ».

Par conséquent, dans un écosystème de recherche international, garantir la sécurité de la recherche consiste à empêcher les comportements suivants : exercice d'une influence politique indue sur la recherche, applications à double usage non souhaitables des résultats de la recherche, conflits d'intérêts et conflits d'engagement, et cyberattaques. La sécurité de la recherche vise principalement à protéger l'intégrité et la bonne santé du système de recherche national et international, mais aussi les intérêts économiques nationaux – en garantissant le respect des droits de propriété intellectuelle, des connaissances intellectuelles et du savoir-faire et en empêchant l'exploitation déloyale de ces actifs par des acteurs étatiques et non étatiques indésirables.

Conflits d'intérêts et conflits d'engagement

Les chercheurs et leurs établissements reçoivent souvent des financements de sources diverses et ont plusieurs affiliations et fonctions dans le cadre de collaborations internationales et de partenariats public-privé. Cette situation n'est pas problématique en soi. Toutefois, les conflits d'intérêts et les conflits d'engagement peuvent fausser les comportements et saper la confiance que le public voue à la science. Si les notions de conflit d'intérêts et de conflit d'engagement se recoupent et sont parfois utilisées de manière interchangeable, il est possible d'établir la distinction suivante entre ces deux expressions :

Conflit d'intérêts : Un conflit d'intérêts est un ensemble de circonstances qui créent un risque que le jugement professionnel ou les actions concernant un intérêt principal soient indûment influencés par un intérêt secondaire (American Association of University Professors, 2014^[4] ; UK Research and Innovation, s.d.^[6]). Les conflits d'intérêts, qui peuvent survenir au niveau d'une personne ou d'un établissement, sont souvent associés à des transactions financières.

Conflit d'engagement : Un conflit d'engagement peut survenir dans des circonstances où une personne accepte des charges de travail excessives ou des obligations contradictoires de la part de plusieurs employeurs (Office of Science and Technology Policy, 2020^[6]). Il peut s'agir de personnes, de laboratoires ou d'établissements qui ont plusieurs engagements et une capacité limitée pour les mener à bien.

Réciprocité

La plupart des résultats de la recherche financée sur fonds publics sont partagés entre les chercheurs et avec la société dans le cadre d'un processus de plus en plus ouvert. Dans le même temps, les avantages, les inconvénients et les charges liés aux activités de recherche sont également partagés (The Norwegian National Research Ethics Committees, 2016^[122]). La réciprocité désigne la pratique consistant à échanger des supports, des connaissances, des données, l'accès à des installations et à des sites naturels, ainsi que la formation et le personnel d'une manière qui soit profitable à tous les partenaires engagés dans la collaboration et qui équilibre la charge. Elle est nécessaire à l'efficacité de la coopération car elle garantit qu'elle soit mutuellement avantageuse, même s'il peut y avoir des asymétries au niveau des capacités des

partenaires de recherche à assurer ladite coopération. Ainsi, la réciprocité de la collaboration implique la transparence, un accès équitable à la recherche et aux installations, le partage des données et le respect des contrats (D'Hooghe et Lammertink, 2020^[2]).

Pour que la réciprocité soit universellement admise, elle doit aller de pair avec l'équité. L'accès équitable aux avantages découlant de la science est inscrit dans les cadres normatifs généraux qui régissent la science internationale (voir section 4.). L'attention accordée depuis peu à la science ouverte a mis en avant la nécessité de garantir un accès équitable à la recherche. Si la réciprocité revient à ne récolter que les fruits de ses contributions ou suppose que chacun contribue à parts égales, elle peut alors désavantager certains pays, établissements ou individus qui disposent de ressources ou de capacités moindres et contribuer à renforcer les inégalités existantes en termes de rapports de force. Ce qui est contraire à l'objectif visé. Il est donc important d'envisager la réciprocité et l'équité comme deux principes indissociables.

Recherche et technologie à double usage

Une recherche ou une technologie à double usage peut être exploitée dans l'intention délibérée de causer un préjudice, ou de menacer la santé publique ou la sécurité nationale, bien qu'elle soit menée à des fins bénéfiques (Sécurité publique Canada, 2020^[9] ; D'Hooghe et Lammertink, 2020^[2]) (voir l'Encadré 3.1).

Les technologies à double usage et autres technologies sensibles sont régies par des réglementations relatives au contrôle des exportations, mais bien souvent, il n'existe pas de ligne de démarcation claire entre les technologies civiles et celles à double usage. Le groupe JASON (2019^[1]) en a conclu qu'il n'est ni réalisable ni souhaitable de contrôler les domaines de la recherche fondamentale qui présentent manifestement une possibilité de double usage, comme l'intelligence artificielle, la robotique et les technologies des batteries.

Des rapports du Centre de la sécurité et des technologies émergentes de la Georgetown Walsh School of Foreign Service (2020^[131]) mettent en évidence les risques inhérents aux collaborations directes et indirectes avec des établissements étrangers liés au secteur militaire (universités militaires, entreprises du secteur de la défense, etc.). Ces collaborations pourraient accroître les risques que des technologies et des connaissances du domaine civil soient utilisées à des fins militaires.

Ingérence étrangère et influence étrangère

Plusieurs pays opèrent une distinction entre l'ingérence étrangère et l'influence étrangère. Ces deux expressions se recoupent et sont parfois utilisées comme synonymes. Toutefois, lorsqu'une distinction est établie, l'ingérence étrangère renvoie à des activités délibérément dissimulées et non souhaitables, tandis que l'influence étrangère fait référence à des relations diplomatiques transparentes normales.

Ingérence étrangère : Il y a ingérence étrangère lorsque des pratiques coercitives, dissimulées, trompeuses ou corruptrices et contraires à la souveraineté, aux valeurs et aux intérêts d'un pays sont menées par ou pour le compte d'un acteur étranger (University Foreign Interference Taskforce, 2021^[14] ; Commission européenne, 2020^[132]). Parmi les pratiques relevant de cette définition, citons la dissimulation par des chercheurs d'affiliations militaires, la non-divulgence d'une affiliation à une administration ou à une entreprise étrangère et les cyberattaques (McGill University, s.d.^[133]).

Influence étrangère : Une influence étrangère s'exerce de manière ouverte et transparente (University Foreign Interference Taskforce, 2021^[14]). Chaque pays emploie différents moyens pour influencer les autres. Ainsi, la promotion des échanges culturels est une pratique courante – les autorités de nombreux pays soutiennent des événements culturels ou des études linguistiques à l'étranger.

Annexe B. Mandat, intégrité de la recherche au sein de l'écosystème scientifique mondial¹

Le présent mandat a été élaboré par un groupe d'étude suite à la décision prise lors de la 42^e réunion du Forum mondial de la science de l'OCDE (FMS) de lancer un projet sur les normes, les usages et l'intégrité dans la recherche.

Le projet

Défis

Les découvertes scientifiques fondamentales se font de plus en plus souvent dans un écosystème interconnecté, interdisciplinaire et international qui met à profit, collectivement, l'intelligence, le savoir-faire, les talents et les infrastructures disponibles à l'échelle mondiale. La liberté de questionnement et la collaboration internationale sont les pierres angulaires du progrès scientifique. Une communication à la fois ouverte et transparente, la diffusion des informations et des données scientifiques et le partage des supports de recherche sont considérés comme indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème scientifique mondial. Cette ouverture est d'ailleurs généralement associée à des valeurs telles que la non-discrimination, l'équité et la responsabilité. La coopération scientifique prend également en compte les notions de réciprocité – l'échange de supports et de connaissances d'une manière qui soit profitable à l'ensemble des partenaires engagés dans la collaboration – et de méritocratie, qui garantit des règles du jeu équitables permettant de faire progresser les meilleures idées et innovations. De manière générale, la communauté scientifique reconnaît que le respect de ces pratiques et normes² est nécessaire au fonctionnement efficace de l'écosystème.

Si les connaissances scientifiques fondamentales peuvent être considérées comme un bien public mondial, l'utilisation de ces connaissances par différents pays et/ou acteurs dépend de l'efficacité des systèmes d'innovation nationaux et relève en partie des cadres de réglementation internationaux régissant la propriété intellectuelle (Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, 1979^[134] ; 1996^[135]). La recherche et l'innovation forment toutefois un continuum et la frontière entre la recherche

¹ Ce projet couvre toutes les disciplines scientifiques, dont les STIM et les sciences humaines et sociales (SHS).

² Dont les normes CUDOS de Merton (1973^[141]) – universalisme, communisme, désintéressement et scepticisme organisé.

Universalisme : la validité scientifique est indépendante du statut socio-politique/des caractéristiques personnelles des parties prenantes.

Communisme : tous les scientifiques devraient avoir la propriété commune des biens scientifiques afin de promouvoir la collaboration collective.

Désintéressement : les institutions scientifiques agissent au profit d'une entreprise scientifique commune, plutôt que pour le gain personnel des individus qui les composent.

Scepticisme organisé : les allégations scientifiques doivent être soumises à un examen critique avant d'être acceptées.

préconcurrentielle (bien mondial) et la recherche concurrentielle (susceptible d'être protégée par des DPI) n'est pas toujours clairement définie. Cette situation peut donner lieu à des tensions entre le fonctionnement mondial de la science et les diverses exigences de rentabilité économique. Les pouvoirs publics et les autres acteurs peuvent compromettre l'intégrité de l'écosystème scientifique mondial en se lançant dans des activités qui répondent à leurs propres priorités, mais sont incompatibles avec les normes et principes établis en matière de coopération scientifique.

Dans le même temps, face à des défis plus complexes qui ignorent les frontières nationales, tels que le réchauffement climatique, la perte de biodiversité, les catastrophes naturelles, les migrations économiques et les pandémies, un grand nombre de parties prenantes, issues non seulement du secteur public, mais aussi du secteur privé, doivent coopérer pour les affronter. Il s'agit à la fois d'un bien public et d'un impératif de développement économique pour tous les pays. La pandémie de COVID-19 illustre parfaitement l'importance cruciale de la collaboration scientifique internationale et intersectorielle en cas de crise ainsi que les défis que cela comporte. Le partage des données, des supports et des résultats scientifiques entre les pays et les secteurs a permis à la communauté scientifique d'appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de politiques pour répondre à la crise immédiate, et il ressort clairement que la coopération et l'ouverture internationales resteront vitales pour la mise au point de nouvelles interventions diagnostiques et thérapeutiques. Il est beaucoup plus difficile de savoir qui gagnera la course au premier vaccin et comment seront répartis le bien public et les avantages économiques potentiels qui en découleront, mais il serait naïf de laisser entendre que la géopolitique et les intérêts financiers ne joueront pas un rôle déterminant. Le respect des normes éthiques et la garantie de la rigueur et de l'intégrité de la recherche, dans des conditions de pression intense et de contrôle attentif du public, représentent un défi majeur pour l'écosystème scientifique international dans sa réponse à la pandémie de COVID-19.

Malgré les tensions, l'écosystème scientifique international a raisonnablement bien fonctionné jusqu'à présent. Les accords normatifs et les réglementations reconnus au niveau international ont créé des conditions cadres qui ont été dans l'ensemble respectées, les processus démocratiques assurant le nécessaire équilibre des pouvoirs (Conseil international pour la science (ISC), 2018^[31] ; Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, 1979^[134] ; 1996^[135] ; Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme, 1966^[23] ; 2020^[136]) (UNESCO, 2017^[24] ; 2005^[137] ; 1997^[138]). Des aberrations ont été parfois observées, mais dans l'ensemble, l'universalité de la science a été largement respectée. Pourtant, des menaces et des défis nouveaux se font jour, tandis que certains gouvernements et acteurs non étatiques déploient des efforts de plus en plus ingénieux pour outrepasser les normes et pratiques établies et exploiter l'environnement de recherche ouvert pour servir leurs propres intérêts. À tel point qu'un certain nombre de pays de l'OCDE considèrent désormais que les transferts non autorisés d'informations représentent un risque majeur pour la sécurité nationale et économique. Avec, à la clé, des répercussions importantes sur l'intégrité de nombreuses activités de recherche, notamment l'évaluation par les pairs des propositions de subventions, la formation à la recherche, le recrutement et la collaboration. Si rien n'est fait pour régler ces problèmes et garantir l'intégrité de l'écosystème scientifique mondial, les collaborations internationales et la confiance envers la science seront sérieusement menacées.

Une approche systématique visant à renforcer l'intégrité de la recherche et l'écosystème de la recherche

Les deux objectifs de cette activité consistent à recenser et à rassembler des études de cas, des politiques publiques, des lois applicables, des réglementations et des procédures mises en place dans les États membres qui ont trait à l'intégrité de l'écosystème de la recherche, et à identifier des pratiques exemplaires que les pays pourraient appliquer pour garantir l'intégrité de la recherche et la liberté de questionnement.

L'objectif du projet est de fournir aux pays des informations et des recommandations pratiques pour gérer les conflits d'intérêts et les conflits d'engagement³ et promouvoir l'intégrité de la recherche. Il s'agit également de faciliter l'apprentissage mutuel et les échanges entre les parties prenantes de différents pays en organisant des ateliers internationaux.

Les travaux donneront lieu à l'élaboration d'un rapport, qui énoncera des recommandations ou des pistes d'action à l'intention des pouvoirs publics. Les principales questions à aborder sont les suivantes :

1. Sur quels principes et normes les pouvoirs publics/autorités scientifiques responsables s'appuient-ils pour soutenir la recherche et la collaboration internationale ? Quels sont les réglementations, politiques publiques et pratiques qui mettent en pratique ces principes et qui, partant, renforcent l'intégrité des écosystèmes de recherche nationaux et mondiaux ?
2. Comment les pouvoirs publics/autorités scientifiques responsables encouragent-ils la divulgation, la prévention, l'atténuation et/ou la gestion des conflits d'intérêts et des conflits d'engagement au sein de l'écosystème de recherche ?
3. De quelle manière les autorités responsables concilient-elles la sécurité nationale et économique et la promotion de la coopération scientifique, la protection de la liberté académique, l'ouverture et la non-discrimination ?
4. Comment les pouvoirs publics peuvent-ils sensibiliser les universités, les établissements de recherche et les chercheurs aux risques qui pèsent sur l'intégrité des activités de recherche – y compris les risques liés aux effets de la répression, aux acteurs hostiles ou aux ingérences étrangères ? Comment les organismes de recherche, comme les universités et les bailleurs de fonds de la recherche peuvent-ils réduire et gérer les risques liés aux actions représentant une menace pour l'intégrité du système de recherche ?
5. Comment les établissements de recherche mettent-ils en œuvre les normes et références existantes – ou envisagent-ils de nouvelles mesures – pour préserver l'intégrité de l'écosystème de recherche ? Comment font-ils face aux défis et conflits nouveaux et naissants, y compris ceux qui sont provoqués par des acteurs qui détournent les règles existantes, s'affranchissent des normes académiques reconnues ou ne respectent pas la liberté académique ou les normes en matière de démocratie et de droits humains ?
6. Lorsqu'ils sélectionnent des étudiants, des membres d'une équipe et des partenaires de recherche, ou lorsqu'ils acceptent un financement, comment les établissements de recherche et les chercheurs prennent-ils des décisions éclairées et pondérées, en tenant compte des risques pour l'intégrité de la recherche tout en respectant les principes de non-discrimination et de liberté de questionnement ?
7. Quels sont les types d'analyses risques-avantages effectuées pour évaluer les partenariats internationaux dans le domaine de la recherche ? De quelle manière garantissent-ils un partage des avantages dans le cadre des collaborations, en particulier avec des partenaires internationaux ?
8. Comment les organismes de financement peuvent-ils garantir que l'évaluation de la recherche, notamment le processus d'évaluation par les pairs, est sûre et équitable et n'aboutit pas à

³ Un conflit d'intérêts est un ensemble de circonstances qui créent un risque que le jugement professionnel ou les actions concernant un intérêt principal soient indûment influencés par un intérêt secondaire (American Association of University Professors, 2014^[4] ; UK Research and Innovation, s.d.^[5]). Un conflit d'engagement peut survenir dans des circonstances où une personne accepte des charges de travail excessives ou des obligations contradictoires de la part de plusieurs employeurs (Conférence ministérielle sur l'Espace européen de recherche, 2020^[13]). Le conflit d'intérêts et le conflit d'engagement sont des notions qui se recoupent et sont parfois utilisées de manière interchangeable. On trouvera une compilation de définitions applicables à l'intégrité de la recherche dans d'autres sources (JASON, 2019^[11]).

l'appropriation abusive d'idées et de capital intellectuel ? Comment peuvent-ils détecter, surveiller et gérer au mieux les conflits d'intérêts et d'engagement potentiels ?

9. Comment les pouvoirs publics et les organismes de financement peuvent-ils fournir des orientations et des incitations aux établissements de recherche en vue de renforcer l'intégrité de la recherche ?

Travaux antérieurs du FMS sur les normes, les usages et l'intégrité dans la recherche

Ce projet s'inscrit dans le prolongement de travaux antérieurs OCDE-FMS au titre des rapports intitulés *Report from the Workshop on Best Practices for Ensuring Scientific Integrity and Preventing Misconduct* (OCDE, 2007^[139]) et *Investigating Research Misconduct Allegations in International Collaborative Research Projects* (OCDE, 2009^[140]), qui examinaient les pratiques fautives comme la fabrication de résultats, la falsification et le plagiat.

Le projet du FMS

Le projet s'attachera à :

1. Collecter des informations sur les défis tels qu'ils sont perçus dans différents pays et sur la manière dont ils sont abordés dans les cadres internationaux, les politiques nationales, les réglementations, les mesures/programmes et les pratiques institutionnelles pertinents.
2. Mener une analyse horizontale des informations collectées au niveau de chacune des initiatives publiques. Procéder en tant que de besoin à une analyse verticale des informations relatives à chaque pays.
3. Organiser des ateliers réunissant des experts internationaux et des représentants des groupes de parties prenantes intéressés afin de recueillir des informations supplémentaires et des études de cas, et de favoriser l'apprentissage mutuel entre les participants.
4. À partir des résultats de ces activités, rédiger un rapport final exposant des exemples de bonnes pratiques et des recommandations/pistes d'action à l'intention des parties prenantes.

Il s'agit là d'un projet ambitieux qui vise à dresser un large panorama des défis, des préoccupations et des mesures prises dans différents pays et établissements. Il devrait permettre d'identifier des bonnes pratiques qui pourraient jeter les bases de futurs projets de suivi approfondi, comme l'élaboration de boîtes à outils ou de lignes directrices portant sur les menaces spécifiques qui pèsent sur l'intégrité de la recherche.

Participants proposés

Le projet sera mené sous l'égide du FMS. Un groupe d'experts chargé de superviser les activités et les résultats du projet sera créé sur la base de candidatures proposées par les délégués auprès du FMS.

Annexe C. Membres du groupe d'experts du FMS

Pays	Nom	Affiliation	Organisation
Afrique du Sud	Liapeng Matsau	Directrice adjointe	Recherche, South African Qualifications Authority
Afrique du Sud	Pradish Rampersadh	Président-directeur général	South African Council for Natural Scientific Professions (SACNASP)
Allemagne	Andra-Maria Popa	Chercheuse scientifique	Organisme de gestion de projet DLR
Allemagne	Claudia Heffler ⁴	Chercheuse scientifique	Organisme de gestion de projet DLR
Australie	Rachael Mitchell / Michelle Traynor-Brack / Freya Kaine	Directrice, National Security Engagement	Department of Education, Skills and Employment
Canada	Sinead Tuite	Directrice principale, Infrastructure de recherche numérique	Innovation, Sciences et Développement économique Canada / Gouvernement du Canada
Canada	Martha Crago	Vice-présidente, Recherche et innovation	Université McGill
Corée	Inkyoung Sun	Responsable du Bureau de la recherche pour la coopération au développement	Science and Technology Policy Institute (STePI)
Corée	Sun Kun Oh	Professeur émérite de physique	Université Konkuk
États-Unis	Michael Imperiale	Vice-président associé en charge de la recherche - Politiques et respect des règles	Université du Michigan
États-Unis	Bridget M. Turaga	Directrice de programme	Office of International Science and Engineering, National Science Foundation
France	Fabien Laurençon		Ministère de l'Économie et des Finances, Service de la sécurité économique
Japon	Kimikazu Iwase	Chercheur principal	Centre pour la stratégie de recherche et de développement (CRDS), Japon Agence de la science et de la technologie (JST)
Japon	Eriko Yamazaki	Directeur adjoint en charge des affaires internationales	Secrétariat des Sciences, de la Technologie et de l'Innovation, Bureau du Cabinet, Gouvernement du Japon
Norvège	Helene Ingierd	Directrice générale	The Norwegian National Research Ethics Committees
Pays-Bas	Peter-Paul Verbeek ⁵	Professeur de philosophie de la technologie	Université de Twente
Portugal	Bruno Béu		Fondation pour la science et la technologie
Royaume-Uni	Ben Sharman	Responsable principal des politiques mondiales	UK Research and Innovation (UKRI)
Royaume-Uni	Sion Griffiths		Équipe chargée de la recherche et de l'innovation internationales BEIS
Suisse	Edwin Charles Constable	Professeur	Université de Bâle

⁴ Jusqu'en novembre 2021

⁵ A assisté uniquement à la première réunion du groupe d'experts, le 27 janvier 2021.