

Témoignage devant le Comité permanent de la science et de la recherche de la Chambre des communes

« Partenariats de recherche canadiens avec des entités liées à la République populaire de Chine »

Anna B. Puglisi

**Chercheuse principale, Centre pour la sécurité et les technologies émergentes,
Université de Georgetown**

25 septembre 2023

Distingués membres du Comité et membres du personnel, je vous remercie de me donner l'occasion de participer à l'audience d'aujourd'hui. C'est un honneur d'être ici aux côtés des éminents experts de ce comité. Je suis actuellement chercheuse principale au Centre pour la sécurité et les technologies émergentes (CSET) de l'Université de Georgetown où je mène des recherches sur l'élaboration de politiques scientifiques et technologiques et sur la concurrence technologique mondiale. J'ai précédemment occupé le poste d'agent national de la contre-ingérence pour l'Asie de l'Est aux États-Unis et, pendant la plus grande partie de ma carrière, j'ai étudié l'écosystème de l'innovation et du développement des sciences et de la technologie en Chine, y compris ses efforts pour acquérir la technologie et le savoir-faire technologique, la manière dont ces efforts ont évolué dans le temps et les politiques et programmes utilisés par la Chine pour atteindre ses objectifs stratégiques.

À la demande du Comité, mon témoignage d'aujourd'hui portera sur la collaboration scientifique et technologique avec la Chine. Je donnerai un aperçu du système scientifique et technologique de la Chine, soulignerai comment les politiques et les programmes de la Chine remettent en question les normes mondiales en matière de science et je discuterai enfin de la sécurité de la recherche et des stratégies d'atténuation potentielles. Plus particulièrement, je parlerai de la façon dont nos systèmes diffèrent et de la façon dont le rôle de l'État influe sur tous les aspects de l'écosystème scientifique et technologique de la Chine, des universités aux principaux laboratoires de l'État et aux industries connexes, et je fournirai des stratégies d'atténuation potentielles pour protéger la base nationale d'innovation.

Enfin, j'évoquerai les leçons tirées de l'expérience :

- Il ne s'agit pas seulement d'un problème canadien ou américain, mais d'un problème de sociétés démocratiques ouvertes, car le système chinois diffère du nôtre. La Chine adopte une approche holistique du développement de la technologie, en brouillant les frontières entre le secteur public, privé, civil et militaire.
- La Chine affirme qu'elle utilisera toute connaissance ou technologie acquise pour ses Forces armées. Il ne s'agit pas de conjecture, de profilage ou d'analyse, mais de la position officielle de la Chine depuis des décennies. Nos politiques et nos stratégies d'atténuation doivent refléter cette réalité.
- Depuis l'ouverture du pays vers 1978, Beijing a fait du développement des talents et de l'exploitation des étudiants, des universités et des laboratoires gouvernementaux à

l'étranger un élément central de sa stratégie d'acquisition de technologiesⁱ. C'est pourquoi les universités et les laboratoires gouvernementaux sont une cible.

- Indépendamment de leurs opinions, les scientifiques, les entrepreneurs et les fonctionnaires chinois qui interagissent avec le complexe du DOE doivent répondre au gouvernement ou aux services de sécurité de la RPC si on leur demande de l'information ou des données. La Chine intimide et réduit au silence ses détracteurs, ce qui n'a fait que s'accroître ces dernières années. Ses citoyens à l'étranger sont de plus en plus visés.
- À bien des égards, Beijing comprend nos tensions sociétales, y compris les relations raciales, et son art de gouverner les vise, en exploitant la politique identitaire en faisant la promotion de tout changement de politique comme profilage ethnique, en offrant un récit sur le fait d'être simplement un partisan du « développement » et de la science, afin de détourner l'attention de son propre comportement douteux. Il s'agit d'un effort bien financéⁱⁱ.
- Nos institutions n'ont pas été conçues pour contrer la menace que représentent les politiques et les actions de la Chine pour la liberté universitaire et la manipulation de l'opinion publique.

Menaces sur la base d'innovation : L'importance des sciences et de la technologie

Les technologies émergentes sont de plus en plus au centre de la concurrence mondiale, fournissant la recherche fondamentale et les développements qui sous-tendent les industries futures et stimulent la croissance économique. Ces technologies émergentes modifieront la dynamique économique, politique et sécuritaire et affecteront directement la sécurité nationale et la compétitivité. Toutefois, les industries fondées sur la connaissance reposent sur la collaboration et la mise en commun des données, de la recherche et du capital humain au-delà des frontières nationales. Si cela a toujours été une force des sociétés démocratiques ouvertes, comme le Canada et les États-Unis, il en résulte des vulnérabilités dans notre base d'innovation, car certains pays utilisent ces collaborations et ces échanges pour soutenir l'expropriation du savoir-faire et des talents existants. Cela inclut souvent l'acquisition de technologies et de savoir-faire technologique par des moyens légaux, illégaux et extralégaux.

La perte de notre avance technologique et de l'influence qu'elle implique aura de vastes répercussions au-delà des disciplines scientifiques. De plus en plus, il ne s'agit pas de technologies militaires, mais de technologies à double usage et d'applications commerciales. La force future reposera sur la 5G, l'intelligence artificielle, la biotechnologie, les nouveaux matériaux et les domaines de recherche actuellement étudiés dans nos universités, nos laboratoires gouvernementaux et nos centres de R-D d'entreprise¹.

¹ <https://www.energy.gov/science-innovation>

La menace de la Chine

Comme je l'ai indiqué précédemment, il ne s'agit pas seulement d'un enjeu canadien. Selon l'évaluation annuelle des menaces pour 2023 de l'ODNI², « la Chine est la principale menace pour la compétitivité technologique des États-Unis, car elle s'attaque à des secteurs clés et à des technologies commerciales et militaires exclusives des États-Unis et des entreprises et institutions alliées ». Ces activités sont malheureusement observées à l'échelle mondiale, ce qui place la base d'innovation des sociétés démocratiques ouvertes directement dans la ligne de mire de la Chine.

Beijing voit la technologie, et la solide infrastructure scientifique et technologique nécessaire à son développement, comme un atout national. La façon dont elle a structuré son système pour atteindre cet objectif va à l'encontre des principales hypothèses des normes scientifiques mondiales qui reposent sur la transparence, la réciprocité et la diffusion. Beijing, en particulier M. Xi, considère le développement comme un jeu à somme nulle et considère que le soutien du gouvernement à des industries clés, les technologies émergentes^[1] comme l'IA, les communications de prochaine génération et la biotechnologie, confère à la Chine un avantage. Les déclarations de M. Xi sont notamment les suivantes :

- « Nous devons considérer la science et la technologie comme notre principale force de production, le talent comme notre principale ressource et l'innovation comme notre principal moteur de croissance. » (novembre 2022)
- « Nous devrions nous emparer des sommets de l'innovation technologique. » (mai 2018)
- « L'intelligence artificielle est une force motrice essentielle pour un nouveau cycle de révolution technologique et de transformation industrielle. La Chine doit contrôler l'intelligence artificielle et veiller à ce qu'elle reste en toute sécurité entre nos mains. » (octobre 2018)^[2]
- Dans un discours prononcé le 30 mai 2016 lors de la Conférence nationale sur l'innovation scientifique et technologique devant la CAS, la CAE et la CAST, Xi Jinping a déclaré que « la science et la technologie sont une arme nationale » et que « si la Chine veut être forte, elle doit disposer d'une science et d'une technologie puissantes »^[3].
- « Dans le monde d'aujourd'hui, l'innovation scientifique et technologique est devenue un soutien essentiel pour accroître la puissance nationale globale. Celui qui détient la clé de l'innovation scientifique et technologique joue un rôle offensif dans le jeu d'échecs de l'innovation scientifique et technologique et sera en mesure de devancer ses rivaux et de remporter les avantages. » (juin 2014)

² <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/ATA-2023-Unclassified-Report.pdf> [TRADUCTION]

Les moteurs de l'acquisition de technologies : Plans de S et T de l'administration centrale

La Chine reconnaît que sa force future reposera sur la 5G, l'IA, la biotechnologie et la fabrication de pointe. Ses plans de développement des sciences et technologies concentrent les efforts sur l'acquisition de technologies qui aideront à développer ces futures industries, ainsi que les industries de soutien qui les rendent possibles. Il ne s'agit pas toujours de technologies de pointe, mais elles comblent une lacune stratégique ou aident la Chine à contrôler les principales chaînes d'approvisionnement en matériaux ou en marchandisesⁱⁱⁱ. Les priorités de la Chine sont définies dans les principales politiques telles que le plan de développement à moyen et long terme, la stratégie des industries émergentes et le programme « Fabriqué en Chine » 2025^{[1][2][3][4]}. Dans la poursuite de ces technologies, le manque de transparence de la Chine avec ses collaborateurs et ses pratiques agressives en matière d'acquisition de technologies posent des problèmes croissants de sécurité nationale. Les politiques ne se concentrent pas seulement sur des domaines technologiques particuliers, mais cherchent à créer un environnement propice à l'innovation et au développement, et surtout à établir une base nationale d'innovation qui servira de fondement à la croissance économique future et à la modernisation militaire contrôlée par Beijing. Voici une sélection de ces plans et politiques^[i] :

Le Plan à moyen et à long terme pour le développement des S et T, 2006-2020 ([中长期科技发展规划](#), 2006-2020) présente une stratégie de développement qui repose sur les rapatriés, la collaboration étrangère, et ajoute une nouvelle dynamique d'utilisation des laboratoires de R-D des entreprises internationales qui se sont ruées vers la Chine comme un autre moyen d'acquérir les compétences nécessaires pour que la Chine puisse aller de l'avant^{iv}. Le Plan à moyen et à long terme compte 16 « mégaprojets », dont les suivants :

- Composants électroniques de base;
- Puces génériques haut de gamme et logiciels de base;
- Fabrication de circuits intégrés à très grande échelle et technique;
- Télécommunications mobiles sans fil à large bande de nouvelle génération;
- Machines à commande numérique avancées et technologie de fabrication de base;
- Exploration pétrolière et gazière à grande échelle;
- Grands réacteurs nucléaires avancés;
- Contrôle et traitement de la pollution de l'eau;
- Sélection de variétés de nouveaux organismes génétiquement modifiés;
- Innovation et développement en matière de médicaments;
- Contrôle et traitement du sida, de l'hépatite et d'autres maladies graves;
- Avion de gros tonnage;
- Systèmes d'observation de la Terre à haute définition;
- Aérospatiale habitée et l'exploration de la Lune.

Il y a trois « mégaprojets » qui n'ont pas été rendus publics, mais qui sont fort probablement en cours de réalisation :

- le projet de satellite Beidou;
- le projet de laser de forte puissance;
- le véhicule hypersonique.

Les plans de la Chine pour les industries stratégiques émergentes^v établissent également un schéma directeur pour ses objectifs futurs de domination des secteurs clés. Ils expliquent comment ces objectifs consistent à sécuriser d'abord le marché chinois pour ensuite créer des champions mondiaux, en créant un modèle de pénétration et de contrôle des secteurs clés par la Chine. La Chine considère les industries suivantes comme des industries stratégiques de création récente :

- l'efficacité énergétique et les technologies environnementales;
- les technologies de l'information de la prochaine génération;
- la biotechnologie;
- la fabrication d'équipements haut de gamme;
- les nouvelles énergies (telles que l'énergie solaire ou éolienne);
- les nouveaux matériaux;
- les véhicules à énergie nouvelle.

Deux études réalisées par le Centre pour la sécurité et les technologies émergentes (CSET) de l'Université de Georgetown fournissent des précisions complémentaires sur le type de technologies recherchées par la Chine. La première révèle comment la Chine utilise des diplomates scientifiques et techniques dans les ambassades du monde entier pour trouver et négocier des accords portant sur un large éventail de technologies, allant de l'intelligence artificielle et de la biotechnologie à des articles nécessaires dans les usines, tels que les joints d'étanchéité et les matériaux sous vide. Les « diplomates chinois de la science et de la technologie » (科技外交官) négocient des accords de transfert et coordonnent avec des experts étrangers afin de répondre aux souhaits des entités chinoises en matière de technologie. Plus de la moitié des 642 projets examinés étaient des projets de biotechnologie ou d'intelligence artificielle^{vi}. La seconde étude porte sur ce que la Chine décrit comme des technologies « d'étranglement^{vii} », ou des domaines dans lesquels la Chine a une lacune. Cette liste comprend des sujets tels que les différents types de métrologie, les turbines à gaz à haut rendement et les matériaux pour la conception d'avions, ainsi que l'importance de la qualité dans ces domaines. Il s'agit d'un savoir-faire technologique tout aussi important et explique pourquoi le talent et la formation sont ciblés et recherchés.

Le treizième plan quinquennal de fusion militaro-civile (« 13th Five-year Plan for Military and Civil Fusion^[i] ») a été établi en 2017 et s'est concentré sur les technologies émergentes. Le plan appelle spécifiquement à une « pollinisation croisée des technologies militaires et civiles dans des domaines qui ne sont pas traditionnellement considérés comme des “questions de sécurité nationale”, tels que les télécommunications et l'informatique quantiques, les neurosciences et la recherche inspirée par le cerveau » [TRADUCTION], et précise que de tels projets seront soutenus par des initiatives de rayonnement à l'étranger. Outre ces projets globaux, il existe des programmes visant à développer des domaines précis de haute technologie tels que la biotechnologie^[ii], les circuits intégrés^[iii] et l'intelligence artificielle de « nouvelle génération »^[iv]. Chacun de ces programmes met en évidence le rôle que les « talents » étrangers sont censés jouer.

Le système juridique chinois complique également les collaborations et les interactions du complexe du DOE avec les scientifiques et les étudiants chinois. De nombreuses lois chinoises obligent les citoyens à soutenir les objectifs stratégiques de la Chine, ce qui signifie que les visiteurs chinois doivent

communiquer des informations et des données à des entités chinoises si on le leur demande, quelles que soient les restrictions imposées à ces données^{viii}. Il s'agit des lois du gouvernement central de la Chine, qui comprennent notamment :

1. Loi sur la sécurité nationale (2015)^{ix}.
 - Article 77 : Les citoyens et les organisations doivent s'acquitter des obligations suivantes pour sauvegarder la sécurité nationale : fournir aux autorités de sécurité nationale, aux autorités de sécurité publique et aux autorités militaires le soutien et l'assistance nécessaires.
2. Loi sur la lutte contre le terrorisme (2015).
 - Article 9 : Toutes les unités de travail et toutes les personnes sont tenues d'aider et d'assister les services compétents dans le cadre de la lutte contre le terrorisme. Si des activités terroristes présumées ou des terroristes présumés sont découverts.
3. Loi sur la cybersécurité (2016)^x.
 - Article 28 : Les opérateurs de réseau fournissent un soutien technique et une assistance aux organes de sécurité publique et aux organes de sécurité nationale qui protègent la sécurité nationale et enquêtent sur les activités criminelles conformément à la loi.
4. Loi sur les services de renseignement nationaux (2017).
 - Article 7 : Toutes les organisations et tous les citoyens doivent apporter leur soutien, aider et coopérer dans les efforts des services de renseignement nationaux conformément à la loi, et protéger les secrets de travail nationaux dont ils ont connaissance.

Coût humain du comportement de la Chine : Le rôle des collecteurs non traditionnels

L'un des principaux obstacles à la compréhension de l'ampleur et de la portée des actions de la Chine et à l'élaboration de stratégies d'atténuation est l'utilisation par la Chine de ce que l'on appelle les « collecteurs non traditionnels ». Il s'agit d'experts – des scientifiques, des étudiants et des hommes d'affaires – qui travaillent sur des projets de recherche particuliers dans différents secteurs et qui ciblent la technologie et l'information technologique. Il s'agit d'une méthodologie différente et elle est documentée dans les documents de politique linguistique chinoise au cours des dernières décennies^{xi}. Notre système – et j'ajouterais nos institutions et les pouvoirs que nous leur avons accordés – n'est pas conçu pour faire face à ce type de menace. Traditionnellement, le contre-espionnage se concentre sur les agents de renseignement, l'utilisation finale militaire et les activités illégales. Je vous le dis aujourd'hui, si nous nous contentons d'essayer d'atténuer les actions illégales de la Chine, celles entreprises par des agents de renseignement ou celles uniquement liées à la technologie militaire, nous échouons.

Les efforts explicites du gouvernement chinois pour exploiter sa diaspora – et les bases d'innovation des sociétés démocratiques ouvertes – doivent être abordés et contrôlés. L'exploitation par la Chine de sa diaspora constitue également une menace pour la grande majorité des personnes d'origine chinoise qui n'y jouent aucun rôle, mais qui sont ternies et peuvent faire l'objet de critiques injustifiées en raison des actions de la Chine. L'équilibre est donc difficile à trouver. Notre réponse doit être double : protéger les droits des personnes visées par le Parti communiste chinois (PCC) tout en traitant les transgressions. Il convient de noter que

le PCC s'en prend de plus en plus aux universitaires et scientifiques chinois non ethniques³, ce qui montre que cette question n'est pas, par essence, une question d'ethnicité. Ainsi, les sociétés démocratiques ouvertes doivent continuer à encourager les échanges universitaires et l'afflux de talents scientifiques tout en trouvant des solutions politiques nuancées, non seulement pour arrêter l'hémorragie des technologies militaires et industrielles critiques, mais aussi, et c'est essentiel, pour jouer la carte de l'offensive et continuer à développer notre base d'innovation nationale.

Le coût humain des politiques chinoises s'accumule dans les deux sens, car Pékin désavantage et ternit ses propres scientifiques qui essaient honnêtement de travailler dans le respect des normes mondiales, parce que ses lois nationales obligent à divulguer des données et des renseignements. En ce sens, les États-Unis et d'autres pays occidentaux sont également coupables. En traitant la Chine comme un acteur neutre et en prétendant que nous opérons dans le même type de système, nous affaiblissons les scientifiques et les institutions chinoises qui tentent de respecter les normes internationales. En ne tenant pas le gouvernement chinois responsable, nous donnons du crédit à un système qui prive l'élite éduquée chinoise de la dignité à laquelle elle aspire et qu'elle mérite. Le peuple chinois mérite mieux.

Programmes de promotion des talents^{xiii}

Le PCC et le gouvernement chinois continuent de considérer l'éducation occidentale – et le complexe du DOE – comme un point d'entrée dans la base d'innovation américaine, car il s'agit d'une cible plus facile. M. Xi a qualifié le capital humain de « première ressource^{xiii} » et les politiques de la Chine en tiennent compte.

- Le plan national de développement des talents à moyen et long terme (2010-2020) du gouvernement chinois a déclaré que les talents étaient au cœur du développement social et économique du pays et a fixé des objectifs nationaux détaillés en matière de talents^{xiv}.
- 2017 : *Plan pour la mise en place d'un système national de transfert de technologie*. Une articulation complète du système de transfert de technologie de la Chine. L'acquisition de « talents étrangers de haut niveau », qu'il s'agisse de scientifiques chinois d'origine étrangère ou d'autres scientifiques étrangers, est soulignée tout au long du document.
- 2016 : *Guide de planification pour le développement des talents dans l'industrie manufacturière*. Plan commun pour importer (encore) « 1 000 » experts étrangers capables d'apporter des améliorations « décisives », grâce à des programmes de talents et d'autres moyens. L'accent est mis sur le recrutement de « sociétés étrangères célèbres ».
- Le « HOME Program » (ou Haizhi Plan, 海智计划) de CAST, institué en 2004 par l'Association chinoise pour la science et la technologie pour « aider notre patrie grâce aux ressources intellectuelles d'élite provenant de l'étranger » [TRADUCTION], et soutenu par les gouvernements central et locaux de la Chine. Sa liste de projets pour 2019 comprend 29 projets^{xv}.

Outre ces projets globaux, il existe, comme indiqué précédemment, des programmes visant à développer des domaines de haute technologie précis tels que la biotechnologie, les circuits

³ Si la plupart des programmes chinois de promotion des talents sont axés sur les personnes d'origine chinoise, quelle que soit leur nationalité, la Chine s'adresse de plus en plus à d'autres personnes.

intégrés, et l'intelligence artificielle de « nouvelle génération ». Chacun de ces programmes met en évidence le rôle que les « talents » étrangers sont censés jouer^{xvi}.

La stratégie chinoise visant à cibler la technologie en général est coordonnée, massive et globale. Elle déploie des efforts pluridimensionnels pour acquérir des technologies et un savoir-faire technologique en recourant à des approches légales, illégales et extralégales afin de combler ses lacunes stratégiques^{xvii}. Vous trouverez ci-dessous une liste plus complète des méthodes utilisées par la Chine pour cibler les technologies et qui sont observées à l'échelle mondiale :

« Transferts légaux⁴ »

- Filiales d'entreprises étrangères basées en Chine
- Concours (entreprises, universités)
- Conférences et colloques
- Achats directs de technologies
- Inscriptions dans les universités étrangères ayant des liens avec le DOE
- Investissements/acquisition d'entreprises

Transferts illégaux

- Rupture de contrat
- Exploitation des réseaux informatiques
- Violation des droits d'auteur
- Rétroingénierie avec les connaissances technologiques acquises dans le complexe du DOE

Transferts extralégaux

- Installations pour les rapatriés d'outre-mer basés en Chine
- Associations professionnelles chinoises
- Forums sur le transfert de technologie
- Associations d'étudiants et d'universitaires chinois
- Parcs d'« innovation » liés aux universités
- Sociétés de conseil en technologie

La Chine dispose d'une vaste bureaucratie – tant en Chine que dans le monde entier – mise en place pour soutenir ses activités d'acquisition de technologies. Nombre de ces organisations semblent à première vue inoffensives, mais ce sont des armes de l'État. Voici un aperçu d'une partie de cette bureaucratie :

Bureaux de l'administration centrale

Les efforts de la Chine en matière d'acquisition de technologies sont soutenus par des bureaux gouvernementaux, la gestion du gouvernement central étant reproduite au niveau local. Il s'agit des organismes suivants : l'administration nationale des affaires des experts étrangers (SAFEA, 国家外国专家局^{xviii}), le bureau des Affaires chinoises à l'étranger (OCAO, 国务院侨务办公室), le

⁴ La Chine utilise souvent des forums et des collaborations légitimes comme point d'entrée pour travailler dans la zone « grise » et cibler la technologie et le savoir-faire technologique.

ministère des Ressources humaines et de la Sécurité sociale (MHRSS, 人力资源和社会保障部^{xix}), le ministère de la Science et de la Technologie (MOST, 科学技术部), le ministère de l'Éducation (MOE, 教育部), l'Académie chinoise des sciences (CAS, 中国科学院^{xx}), et les services clandestins de la Chine^{xxi}.

« Bureaucratie non officielle »

La Chine utilise des ONG et des organisations de façade parallèles à la bureaucratie officielle pour soutenir des programmes tout en offrant un déni plausible aux participants étrangers. L'Association chinoise pour la science et la technologie (中国科学技术协会^{xxii}) organise une campagne intitulée « Help Our Motherland through Elite Intellectual Resources from Overseas » (aider notre patrie grâce aux ressources intellectuelles d'élite provenant de l'étranger^{xxiii}). Le United Front Work Department (统一战线工作部) et la Western Returned Scholars Association (欧美同学会) de la Chine soutiennent les transferts de multiples façons^{xxiv}. D'autres ONG partagent du personnel et des bureaux avec leurs homologues gouvernementaux, comme la China Overseas Exchange Association (中国海外交流学会), qui représente l'OCAO, et la China International Talent Exchange Association (中国国际人才交流协会^{xxv}) de la SAFEA, qui possède de nombreuses antennes à l'étranger.

Exploitation des sources ouvertes

Depuis 1958, la Chine met en place un programme de renseignement en science et technologie (RST) afin de définir les technologies utiles et de faciliter leur transfert. Elle recherche les renseignements et les données du DOE pour soutenir ses programmes stratégiques. Les initiés estiment le nombre de travailleurs à 100 000^{xxvi}, contre 60 000 en 1985^{xxvii}. Son budget peut dépasser les dépenses de l'État en matière de R-D^{xxviii}. Ces chiffres s'accompagnent d'un niveau de professionnalisation des « travailleurs RST » (科技情报工作人员) inégalé ailleurs^{xxix}. Ses réalisations, présentées dans de longs ouvrages, comprennent le soutien aux programmes d'armes nucléaires, de missiles et de satellites^{xxx}.

Groupes de défense à l'étranger

Quelque 200 associations professionnelles de Chinois de souche à l'étranger accumulent les compétences scientifiques, techniques et habilitantes recherchées par la Chine^{xxxi}. Nombre de ces groupes ont été créés de manière indépendante par des expatriés, tandis que d'autres ont été lancés à la demande de la RPC. Quelque 61 % d'entre eux « échangent des renseignements techniques, font venir des scientifiques en Chine ou contribuent à des plans précis de promotion des talents chinois^{xxxii} ». La moitié d'entre eux annoncent leur soutien à la Chine uniquement sur les versions chinoises de leurs sites Web^{xxxiii} et nombre d'entre eux reconnaissent que leur raison d'être est de « servir la Chine » (为国服务).

Parcs technologiques

La Chine a mis en place des centres de transfert de technologie, des parcs novateurs d'universitaires chinois à l'étranger, des centres nationaux d'innovation pour les technologies

nouvelles et de pointe, etc.^{xxxiv}, qui sont des centres d'échange subventionnés pour le transfert de la propriété intellectuelle étrangère vers la Chine. Ils vont de bureaux modernes à des mégacentres à plusieurs étages et sur plusieurs acres. Des études réalisées en 2010^{xxxv}, 2016^{xxxvi}, et 2019^{xxxvii} ont retracé leur croissance de moins de 300 à leur nombre actuel de quelque 2 000 installations.

En outre, l'exploitation de sources en langue chinoise a permis de découvrir deux douzaines de « notifications » majeures émanant du Conseil d'État, du Comité central du Parti communiste et de ministères nationaux entre 1994 et 2020, visant à faciliter l'accès aux technologies étrangères « par divers moyens » (以多种方式)^{xxxviii}. Il s'agit notamment de subventions pour les rapatriés « à court terme » et les opérations « à double base », où la recherche à l'étranger est reproduite en Chine, les enclaves d'autochtonisation, les programmes de « talents » et les incitations au transfert « de brevets, de résultats de recherche scientifique ou de technologies exclusives^{xxxix} ». Les directives sont soutenues par des mesures prises par les autorités locales et ces groupes communiquent activement avec les scientifiques qui se trouvent actuellement dans le complexe du DOE.



Figure 1 : Représentation graphique des efforts de la Chine en matière de développement scientifique et technologique et de transfert de technologie. La Chine adopte une approche

holistique pour développer son infrastructure scientifique et technologique et fait appel à toutes les facettes de son gouvernement et de sa société pour acquérir des technologies.

CHINA'S STRATEGIC GOALS

Comprehensive National Power
Innovation Driven Economic Growth Model
Military Modernization
Intelligence Services
Legal and Regulatory Environment
Non-Traditional Collectors
Joint Ventures
Research Partnerships
Academic Collaborations
S&T Investments
M&A
Front Companies
Talent Recruitment Programs
Intelligence Services

LES OBJECTIFS STRATÉGIQUES DE LA CHINE

Puissance nationale mondiale
Modèle de croissance économique fondée sur l'innovation
Modernisation militaire
Services de renseignement
Environnement juridique et réglementaire
Routes collectrices non traditionnelles
Coentreprise
Partenariats de recherche
Collaborations universitaires
Investissements en matière de sciences et technologies (S et T)
Fusions et acquisitions (F et A)
Sociétés de façade
Programmes de recrutement de talents
Services de renseignement

Conclusions

L'approche holistique de la Chine en matière de développement, qui confond ce qui est civil, ce qui est militaire, ce qui est privé et ce qui est public, a de profondes implications pour les sociétés démocratiques ouvertes telles que le Canada et les États-Unis. Elle a une incidence sur la base d'admission des étudiants et des postdoctorants chinois dans nos laboratoires en raison de la capacité de la Chine à contraindre les citoyens à diffuser des informations. Elle remet également en question les politiques existantes en matière d'exportation et de visa, qui établissent leurs restrictions en fonction des affiliations avec des utilisateurs finaux militaires, tout en prévoyant des exceptions pour les utilisations civiles. Pour les dirigeants chinois, toute utilisation civile est également une utilisation militaire potentielle.

Les politiques chinoises visant les universités et les organismes de recherche du Canada, des États-Unis et d'autres sociétés démocratiques ouvertes sont l'expression d'une stratégie délibérée, soutenue par l'État, visant à gagner du temps et sauver de l'argent, et à « prendre les devants » de la scène internationale en tirant parti des progrès réalisés par d'autres pays. Si les technologies militaires et de renseignement sont toujours visées, les efforts de la Chine se concentrent de plus en plus sur les technologies du futur telles que l'intelligence artificielle, la biotechnologie et la médecine de précision, ainsi que la fabrication et les matériaux avancés^{x1}.

Il n'y a pas de solution miracle pour résoudre ces problèmes complexes, mais les stratégies d'atténuation devraient inclure des investissements dans notre propre avenir, ainsi que des mesures concrètes à court terme visant à protéger notre base d'innovation. Ces mesures devraient inclure l'endiguement de l'influence de la Chine dans nos institutions universitaires et de recherche par le biais d'exigences renforcées en matière de rapports sur les ressources provenant du gouvernement chinois et de programmes de talents ou de doubles nominations, et en liant les collaborations et l'accès aux installations et aux données scientifiques au respect des critères convenus dans tout accord scientifique et technologique. Enfin, nous – les États-Unis, le Canada et d'autres sociétés démocratiques ouvertes – avons besoin d'une stratégie à long terme pour

faire face à un État-nation doté d'un système très différent. Jusqu'à présent, nos tentatives d'atténuation basées sur des règles et des lois exquises qui tentent d'établir des collaborations avec des entités « civiles et privées » n'ont pas eu les résultats escomptés.

Vous trouverez ci-dessous des suggestions supplémentaires sur ce que devrait comprendre une stratégie d'atténuation :

S'améliorer : Les États-Unis et les autres démocraties libérales doivent investir dans leur avenir respectif. Toutes les découvertes n'ont pas d'applications commerciales immédiates – il a fallu 30 ans entre la découverte et la mise au point de la batterie lithium-ion. Nous devons accepter que tout ne se résume pas au coût le plus bas, mais qu'il est plus important de se concentrer sur la valeur la plus élevée pour la nation. Nous devons intégrer la sécurité de la recherche dans les futurs programmes de financement. Ce qui a été exposé ici démontre la profondeur et l'ampleur des efforts déployés par la Chine pour cibler notre technologie, et les efforts qu'elle est prête à déployer pour l'acquérir. Nous devons encourager l'enseignement des sciences, technologies, ingénieries et mathématiques (STIM) et créer des réseaux de soutien pour les populations sous-représentées dans les domaines des STIM. De nombreux étudiants quittent les domaines des STIM au cours de la première année. Les étudiants qui suivent des études supérieures n'ont pas toujours le temps de travailler en laboratoire ou de faire de la recherche. Un financement devrait être prévu à cet effet, car nous laissons de côté des segments entiers de notre population.

Il faut se rendre à l'évidence : Pékin ne respecte pas les règles du marché libre, il ne respecte pas la propriété intellectuelle, il est prêt à agir directement ou indirectement pour s'assurer que ses entreprises favorisées gagnent sur le marché et, en ce qui concerne l'ouverture politique, il ne partage pas les mêmes idées que les États-Unis, le Canada, l'Europe et les autres pays « aux vues similaires » entretiennent depuis longtemps. Les engagements avec la Chine ne l'ont pas rendue plus ouverte et elle n'a pas accepté les normes et les règles existantes. La reconnaissance de cette réalité complique les mesures d'atténuation, car nous ne négocions pas sur des politiques individuelles, mais sur un système différent. En outre, les personnes qui viennent ici, aussi bien intentionnées soient-elles, sont plus ou moins redevables au système chinois.

Accroître la transparence : Les politiques et les lois existantes sont insuffisantes pour faire face au niveau d'influence que le Parti communiste chinois (PCC) exerce dans notre société, en particulier dans le monde universitaire. Le PCC exploite les politiques identitaires par le biais de campagnes d'influence du Front uni et d'autres efforts de l'État. Cette question doit être abordée et rendue publique. Les récentes révélations sur l'influence sur Facebook sont un début. De même, nous devons renforcer les exigences en matière de déclaration des fonds étrangers dans nos instituts universitaires et de recherche, ainsi que dans les gouvernements des États et des collectivités locales, afin de mieux cerner ces sources d'influence. Les programmes de promotion des talents mis en place par le gouvernement chinois, en raison des restrictions et des règles qu'ils imposent aux participants, présentent un conflit d'engagement dans la mesure où les participants sont souvent au service de deux organisations différentes, ce qui, dans le meilleur des cas, introduit des conflits d'intérêts et, dans certains cas, des fraudes et d'autres activités illégales. Les universités, les laboratoires publics et les instituts de recherche devraient disposer d'exigences claires en matière de rapports et de règles de participation. Les mesures prises

récemment par le DOE et certaines institutions universitaires constituent un premier pas dans la bonne direction, mais ne règlent pas l'ensemble du problème.

Garantir une véritable réciprocité : Trop souvent, les accords scientifiques et technologiques conclus avec des entités chinoises n'aboutissent pas à une véritable réciprocité, notamment en ce qui concerne la diffusion des données provenant de la Chine, l'accès aux institutions chinoises les plus avancées et les interactions avec les scientifiques chinois sans ingérence gouvernementale. L'établissement d'un lien entre la réciprocité et la diffusion des données scientifiques par la Chine et son accès à nos institutions et à nos installations scientifiques est un moyen de pression. Pendant trop longtemps, nous avons fait mine de rien sur le fait que la Chine ne respectait pas les détails des accords qu'elle avait conclus. Nos concitoyens contribuables devraient être en mesure de tirer avantage de la recherche qu'ils soutiennent.

Renforcer la coopération et les alliances : Une coopération et une intégration accrues avec les alliés et les pays aux vues similaires favoriseront non seulement le développement des industries technologiques émergentes, mais créeront également d'autres pôles d'innovation qui atténueront les pratiques déloyales de la Chine et continueront à promouvoir les normes mondiales en matière de science.

Pour aller de l'avant, je laisse au Comité les réflexions suivantes :

- Les propositions extrêmes, telles qu'ignorer la situation (laisser faire) ou fermer les portes, profitent uniquement à la Chine, en discréditant massivement tous les efforts déployés pour résoudre le problème et en se privant des contributions des scientifiques nés à l'étranger.
- Les politiques et les plans de la Chine forment un réseau complémentaire de politiques de développement et de politiques industrielles pour les technologies émergentes, la croissance des talents et, surtout, la construction d'une base nationale d'innovation qui sera le fondement de la croissance économique future et de la modernisation militaire contrôlée par Pékin. *Ce n'est pas la situation actuelle dans certains domaines qui est importante, mais le rythme de l'évolution en cours.*
- Les États-Unis et leurs alliés ont de plus en plus de mal à contrer les politiques de la Chine par des mesures politiques, car *la plupart des mesures politiques sont tactiques et ne sont pas conçues pour contrer un système entier qui est structurellement différent.*

Ce qui rendra la tâche difficile, est que la réalité présentée par la Chine dérange ceux qui en tirent avantage à court terme. Il s'agit notamment d'entreprises qui recherchent des profits à court terme et non la viabilité à long terme d'un secteur particulier, d'universitaires qui tirent avantage personnellement de financements ou d'une main-d'œuvre bon marché dans leurs laboratoires, et d'anciens fonctionnaires qui font office de lobbyistes pour les entreprises chinoises appartenant à l'État ou soutenues par celui-ci. La Chine est passée maître dans l'art de diviser pour mieux régner, de pratiquer la politique identitaire, de contrôler le récit et de présenter faussement ses engagements comme étant « gagnant-gagnant ». En réalité, la Chine

gagne deux fois, à la fois en acquérant des technologies et en contrôlant le discours de manière à ce que son comportement gagne en légitimité au fil du temps.

En ne parlant pas des différences structurelles de nos systèmes et en se concentrant plutôt sur des cas individuels de mauvais comportement, ce qui se passe peut sembler anecdotique. Nous devons aller au-delà de l'approche tactique actuelle et intégrer dès le départ la sécurité de la recherche dans nos investissements, nos politiques et nos programmes.

Je tiens à remercier une nouvelle fois le Comité pour avoir continué à débattre de cette question. Ce sont des conversations difficiles que les sociétés démocratiques ouvertes doivent avoir si nous voulons protéger et promouvoir notre compétitivité, nos développements futurs et nos valeurs. Si nous ne soulignons et ne nous attaquons pas aux politiques chinoises qui violent les normes mondiales et nos valeurs, nous donnons du crédit à un système qui sape l'équité, l'ouverture et les droits de l'homme, et qui prive l'élite chinoise éduquée de la dignité à laquelle elle aspire et qu'elle mérite. Le peuple chinois mérite mieux. Les peuples canadien et américain méritent mieux. Notre avenir en dépend.

ⁱ *Ibid.*

ⁱⁱ William C. Hannas et Didi Kirsten Tatlow, *Beyond Espionage: China's Quest for Foreign Technology*, 1^{re} éd., Routledge, septembre 2020; Alex Joske, *Hunting the Phoenix*, Australian Strategic Policy Institute, 2020, <https://www.aspi.org.au/report/hunting-phoenix>; les reçus du United Front Work Department (UFWD) local pour payer des scientifiques étrangers sont accessibles à l'adresse suivante : « Liste de distribution des projets provinciaux pour l'introduction de fonds spéciaux de renseignements étrangers au niveau provincial en 2018 » [TRADUCTION], [2018 年省级引进国外智力专项经费直项目分配明细表],

<https://web.archive.org/web/20201112190122/http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache%3AKAaZ3LpEe4oJ%3Aarst.hunan.gov.cn%2Ffrst%2Fxxgk%2Ftzgg%2F201802%2F9516964%2Ffiles%2F1c7ddd51dda49f6b70a6ad5ae9b0490.xls+&cd=3&hl=en&ct=clnk&gl=us>.

ⁱⁱⁱ « 十三五 » 科技军民融合发展专项规划, MOST et Commission militaire centrale (CMC), 2017; 国务院关于印发 « 十三五 » 国家战略性新兴产业发展规划的通知, Conseil d'État, 2016; 国家科技创新基地优化整合方案, MOST, ministère des Finances (MOF) et Commission nationale du Développement et de la Réforme, 2017; « 十三五 » 科技军民融合发展专项规划, MOST et CMC, 2017; Simon et Cao, *China's Emerging Technological Edge: Assessing the Role of High-End Talent*, Cambridge University Press, 2009.

^{iv} Cao *et al.*, « China's 15-year science and technology plan », *Physics Today*, décembre 2006; James McGregor, *China's Drive for 'Indigenous Innovation': A Web of Industrial Policies*, Global Regulatory Cooperation Project, Chambre de commerce des États-Unis.

^v Yingying Xu, « The Strategic Emerging Industries: A new stage for Manufacturing in China », *The Economist*, 13 mars 12, www.most.gov.cn/eng/programmes1/200610/t20061009_36225.htm, www.863.gov.cn/; Evan Osnos, « Green Giant: Beijing's Crash program for clean energy », *The New Yorker*, 21 décembre 2009; www.gov.cn/english/2006-02/09/content_184156.htm; Du Minghua, « 863 » *Hi-Tech Program Blueprinting China's Future*, 1^{er} janvier 2001, site Web du China Education and Research Network,

www.edu.cn/achievement_1509/20060323/t20060323_4403.shtml; documents de politique du gouvernement chinois à www.china.org.cn/english/scitech/34496.htm, www.most.cn/eng/; et Cao *et al.*, « China's 15-year science and technology plan », *Physics Today*, décembre 2006; « New Policies to be Issued to Lure Overseas Students Home », *People's Daily*, 29 juillet 2000, « China Allotted 200 Million Yuan for Students Returned from Overseas », *People's Daily*, 22 janvier 2002; James McGregor, *China's Drive for 'Indigenous Innovation': A Web of Industrial Policies*, Global Regulatory Cooperation Project, Chambre de commerce des États-Unis.

^{vi} Ryan Fedasiuk, Emily Weinstein et Anna Puglisi, *China's Foreign Technology Wish List*, Université de Georgetown, Centre pour la sécurité et les technologies émergentes, mai 2021.

^{vii} Site Web du ministère de l'Éducation de la RPC (教育部), 24 septembre 2020. Cet article est un résumé d'une série de 35 articles distincts publiés en 2018 par le *Science and Technology Daily* (科技日报) – un quotidien publié sous les auspices du (代管) ministère de la Science et de la Technologie de la RPC (MOST; 科技部).

^{viii} Conclusions des enquêtes sur les actes, les politiques et les pratiques de la Chine liées au transfert de technologie, à la propriété intellectuelle et à l'innovation en vertu de l'article 301 de la *Trade Act of 1974*, 22 mars 2018, Bureau du représentant américain au Commerce.

^{ix} *Loi sur la sécurité nationale* (2015), *Loi sur la lutte contre le terrorisme* (2015), *Loi sur la cybersécurité* (2016) et *Loi sur les services de renseignement nationaux* (2017) de la Chine.

^x *Loi sur la sécurité nationale* (2015), *Loi sur la lutte contre le terrorisme* (2015), *Loi sur la cybersécurité* (2016) et *Loi sur les services de renseignement nationaux* (2017) de la Chine.

-
- ^{xi} Ces politiques comprennent la « formule des deux bases », les « visites de courte durée » et le « service sur place ». Voir Hannas *et al.*, Routledge, 2013, pour un traitement plus approfondi de ces politiques.
- ^{xii} *Data Visualization: Chinese Talent Program Tracker* [version originale], Centre pour la sécurité et les technologies émergentes (CSET), novembre 2020, <https://doi.org/10.51593/20200066>.
- ^{xiii} « 十三五 » 生物技术创新专项规划 (« Treizième plan quinquennal » pour l'innovation en biotechnologie), MOST, 2017; 国家集成电路产业发展推进纲要 (Plan national de développement de l'industrie de circuits intégrés), Conseil d'État, 2014; 新一代人工智能发展规划 (Plan de développement de l'intelligence artificielle de nouvelle génération), Conseil d'État, 2017; « Pourquoi la “première ressource” de Xi Jinping est-elle si importante? » [« 习近平眼里的“第一资源”为何如此重要 »], *People* [人民网], 18 juillet 2018, <http://politics.people.com.cn/n1/2018/0718/c1001-30155931.html>; 国家技术转移体系建设方案, Conseil d'État, 2017; 制造业人才发展规划指南, MOE, MHRSS et ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information (MIIT), 2016.
- ^{xiv} « 十三五 » 科技军民融合发展专项规划, MOST et CMC, 2017.
- ^{xv} Hannas et Tatlow, *China's Quest for Foreign Technology: Beyond Espionage*, Routledge, 2020.
- ^{xvi} « 十三五 » 科技军民融合发展专项规划, MOST et CMC, 2017; « 十三五 » 生物技术创新专项规划 (« Treizième plan quinquennal » pour l'innovation en biotechnologie), MOST, 2017; 国家集成电路产业发展推进纲要 (Plan de développement de l'intelligence artificielle de nouvelle génération), Conseil d'État, 2014; 新一代人工智能发展规划 (Plan de développement de l'intelligence artificielle de nouvelle génération), Conseil d'État, 2017.
- ^{xvii} Cory Bennett et Bryan Bender, « How China Acquires “The Crown Jewels” of US technology », *POLITICO*, 22 mai 2018, <http://www.politico.com/story/2018/05/22/china-us-tech-companies-cfius-572413>; Jackie Northam, « China Makes Big Play in Silicon Valley », *NPR*, 7 octobre 2018.
- ^{xviii} Anciennement indépendant, il fait désormais partie du ministère de la Science et de la Technologie.
- ^{xix} Anciennement ministère chinois du Personnel.
- ^{xx} Le statut de l'Académie chinoise des sciences en tant qu'appendice du gouvernement de la RPC a été confirmé par un membre principal dans une lettre adressée au rédacteur en chef du magazine *Nature* le 20 octobre 2019, www.nature.com/articles/d41586-019-03205-z.
- ^{xxi} Matthew Brazil et Peter Mattis, *Chinese Communist Espionage: and Intelligence Primer*, Naval Institute Press, 2019.
- ^{xxii} L'affiliation officielle de la CAST au gouvernement de la RPC est démontrée dans Hannas, Mulvenon et Puglisi, 2013, p. 97.
- ^{xxiii} Hannas et Chang, « Chinese Technology Transfer: An Introduction », dans Hannas et Tatlow, dir., 2021, p. 11 et 12.
- ^{xxiv} Alex Joske et Jeffrey Stoff, « The United Front and Technology Transfer », dans *ibid.*, p. 258 à 274. Ryan Fedasiuk, *Putting Money in the Party's Mouth: How China Mobilizes Funding for United Front Work*, The Jamestown Foundation, 16 septembre 2020.
- ^{xxv} Anciennement la « China Association for the International Exchange of Personnel » (CAIEP).
- ^{xxvi} Zeng Jianxun (曾建勋), « 基于国家科技管理平台的科技情报事业发展思考 (Réflexions sur le développement de l'industrie de renseignements scientifiques et techniques selon la plateforme nationale de gestion en matière de science et technologie) », *情报学报 (Journal of the China Society for Scientific and Technical Information)*, 2019, vol. 38, n° 3, p. 227 à 238.
- ^{xxvii} Miao Qihao, « Technological and Industrial Intelligence in China: Development, Transition and Perspectives », dans Prescott et Gibbons, dir., *Global Perspectives on Competitive Intelligence*, Alexandria (Va), Society of Competitive Intelligence Professionals, 1993, p. 49 à 53.
- ^{xxviii} Chen Jiugeng, « Actual Strength of S&T Information Service System in China », *China Information Review*, n° 10, 2006, p. 17 à 22.
- ^{xxix} Hannas et Chang, janvier 2021.
- ^{xxx} Huo Zhongwen (霍忠文) et Wang Zongxiao (王宗孝), 国防科技情报源及获取技术 (*Sources and Methods of Obtaining National Defense Science and Technology Intelligence*), Beijing, Kexue Jishu Wenxuan Publishing Company, 1991; et 中国科学技术信息研究所 (Institute of Scientific and Technical Information of China [ISTIC]), 甲子辉煌—中国科学技术信息研究所成立60周年纪念 (Soixante ans de gloire : 60^e anniversaire de la fondation de l'Institute of Scientific and Technical Information of China), Beijing, 2016.
- ^{xxxi} Hannas, Mulvenon et Puglisi, 2013. Ryan Fedasiuk et Emily Weinstein, juillet 2020.
- ^{xxxii} Fedasiuk et Weinstein, juillet 2020 [TRADUCTION].
- ^{xxxiii} *Ibid.*
- ^{xxxiv} Hannas, Mulvenon et Puglisi, 2013, p. 176.
- ^{xxxv} *Ibid.*
- ^{xxxvi}
- ^{xxxvii} Ryan Fedasiuk, Université de Georgetown, recherche inédite du CSET.
- ^{xxxviii} Hannas et Tatlow, dir., 2021, particulièrement p. 9 à 11 [TRADUCTION].
- ^{xxxix} *Ibid.*, p. 10.
- ^{xl} Hannas, Mulvenon et Puglisi, *Chinese Industrial Espionage*, Routledge, 2013, ci-après appelé « CIE ». Par exemple, *IP Commission Report*, Commission on the Theft of American Intellectual Property, mai 2013. Michael Brown et Pavneet Singh, *China's Technology Transfer Strategy*, Defense Innovation Unit Experimental (DIUx), février 2017. *Section 301 Report into China's Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation*, Bureau du représentant américain au Commerce, 27 mars 2018. U.S.-China Economic and Security Review Commission, *2019 Annual Report to Congress*, novembre 2019.