

## La connaissance, enjeu politique et géopolitique

---

### Introduction :

L'histoire des services de renseignement et d'espionnage ne se limite pas à la période contemporaine. Outre les pratiques de renseignement et d'espionnage de l'Antiquité et du Moyen Âge, la création du Secret du roi, par le roi Louis XV (1715-1774) a inauguré le premier service de renseignement permanent, structuré et organisé, en charge d'espionner et d'influencer les cours européennes. Suite à la défaite de la France lors de la guerre de Sept Ans (1756-1763), les ressources du Secret du roi sont mobilisées pour porter préjudice à l'Angleterre et restaurer la puissance française, écornée par les nombreux revers militaires et diplomatiques subis par la monarchie. Cependant, le Secret du roi et les excentricités du chevalier d'Éon, son agent le plus célèbre, ne survivront pas à la mort de Louis XV.

C'est avec les deux guerres mondiales que les services de renseignement et d'espionnage vont s'institutionnaliser avant de devenir des acteurs incontournables de la guerre froide (1947-1991). Parallèlement, avec le développement de la société de la connaissance, la circulation de l'information et les transferts technologiques deviennent des enjeux de puissance pour les États. Dès lors, on peut se demander comment la connaissance et le renseignement sont devenus des éléments fondamentaux de la puissance des États.

Nous verrons dans un premier temps que le renseignement est un enjeu fondamental de la puissance des États avant de nous intéresser à la circulation de la connaissance et de l'information comme pilier de la puissance économique des États à travers l'exemple de l'Inde.

## 1 | Le renseignement, au service de la puissance des États

Les deux guerres mondiales ont mis en évidence l'importance de la connaissance technologique pour les États. De cette connaissance dépend en effet notamment la puissance militaire des États.

## La connaissance technologique au service de la puissance militaire des États

Les deux guerres mondiales ont été marquées par de nombreuses innovations technologiques dans le domaine militaire. C'est particulièrement le cas pour la Seconde Guerre mondiale (1939-1945). Les scientifiques nazis développèrent ainsi les premiers missiles balistiques de l'histoire. L'ingénieur aérospatial Wernher von Braun (1912-1977), par exemple, inventa les fameux missiles V2 dont 3000 exemplaires furent tirés sur Londres et les ports du débarquement entre 1944 et 1945, occasionnant des milliers de victimes militaires et civiles. Discrètement exfiltrés d'Allemagne vers les États-Unis à partir de 1945 au cours de l'opération *Paperclip*, des centaines de scientifiques allemands (dont de nombreux anciens nazis) rejoignirent le **complexe militaro-industriel** des États-Unis et furent à l'origine de nombreuses innovations et succès face aux Soviétiques pendant la **guerre froide**. Certaines découvertes de Wernher von Braun, par exemple, furent à l'origine du programme Apollo (1961-1972), qui permit aux Américains de marcher sur la Lune.



### Définition

#### Opération Paperclip :

Opération d'exfiltration de 1500 scientifiques allemands issus du complexe militaro-industriel nazi, menée de 1945 à 1957 par l'état-major américain afin de récupérer les armes secrètes développées par les nazis et de s'assurer d'une avancée technologique décisive sur l'URSS.



### Définition

#### Complexe militaro-industriel :

Le terme de complexe militaro-industriel, popularisé par le président américain Dwight Eisenhower en 1961, désigne l'ensemble constitué par

l'industrie de la défense et du conseil, les forces armées, ainsi que les décideurs publics d'un État et le jeu de relations complexes et d'influence (lobbying) entre ces trois pôles, destiné à influencer les choix publics.

Avec les deux guerres mondiales, la transmission des informations et leur codage deviennent des éléments déterminants pour l'issue de la guerre. Pendant la Seconde Guerre mondiale, les forces armées américaines employèrent des amérindiens Navajos pour coder en langue américaine native leurs radiocommunications dans le Pacifique. Les Japonais ignoraient, en effet, tout de la langue navajo.

Sur le théâtre européen, le **déchiffrement** du système de cryptage allemand Enigma par une équipe dirigée par le mathématicien Alan Turing, fit prendre conscience aux Britanniques et aux Américains de l'importance de la technologie dans le domaine des communications et des opérations militaires.

La mise au point de la bombe atomique par les États-Unis, en 1945, encouragea également l'URSS à mener un effort sans précédent dans le domaine de la recherche scientifique. Cet effort prit la forme d'un « **archipel des savants** », c'est-à-dire d'un réseau de centres de recherche spécialisés, disséminés à travers l'immensité du territoire soviétique. À partir de la fin de la Seconde Guerre mondiale, l'URSS bâtit plusieurs dizaines de villes autour de complexes scientifiques d'élite, certaines officielles, comme Baïkonour, le célèbre centre de recherche aérospatiale soviétique au Kazakhstan, d'autres secrètes, comme le site Arzamas-16 près de Sarov, qui accueille à partir de 1946 un site de recherche nucléaire ultra-secret.

Par ailleurs, l'URSS développa un système de renseignement extrêmement efficace, réussissant notamment à placer des espions au cœur même du programme nucléaire militaire américain (c'est le cas notamment de Klaus Fuchs). Cet investissement massif dans la recherche et l'espionnage militaire et industriel permit aux Soviétiques d'obtenir des résultats décisifs en très peu de temps.

→ En 1949, l'URSS se dote en effet de la bombe atomique et ne craint désormais plus d'attaque directe des États-Unis sur son territoire dans le cadre de la guerre froide naissante.

L'URSS enregistre également des succès conséquents dans le domaine aérospatial. Elle est en effet la première puissance à mettre un satellite artificiel en orbite en 1957 : le Sputnik, entraînant une réaction immédiate des États-Unis avec la création du programme Apollo et le recours massif au *brain drain*.



### Définition

#### **Brain drain :**

Littéralement drainage des cerveaux. Ce terme désigne la migration des élites, en particulier scientifiques, de leur pays d'origine à un pays capable de leur offrir de meilleures conditions de vie et de travail.

À partir de cette époque, les technologies numériques et l'informatique mais aussi les satellites vont se retrouver au cœur des enjeux militaires puisqu'ils permettent aux États qui en disposent de surveiller l'ensemble de la planète. Les principales puissances mondiales consacrent des budgets sans cesse plus importants pour affermir leur puissance militaire depuis la fin de la guerre froide.



### À retenir

Les deux guerres mondiales ont mis en avant le caractère décisif de l'innovation technologique et de la transmission de l'information dans l'art de la guerre notamment avec le développement de la cryptographie. La connaissance scientifique fut un enjeu de puissance militaire considérable pendant la guerre froide et l'est toujours à l'heure actuelle. Cependant, l'innovation scientifique dans le domaine militaire a un coût. C'est pourquoi les puissances établies ou émergentes consentent des investissements massifs dans ce domaine.



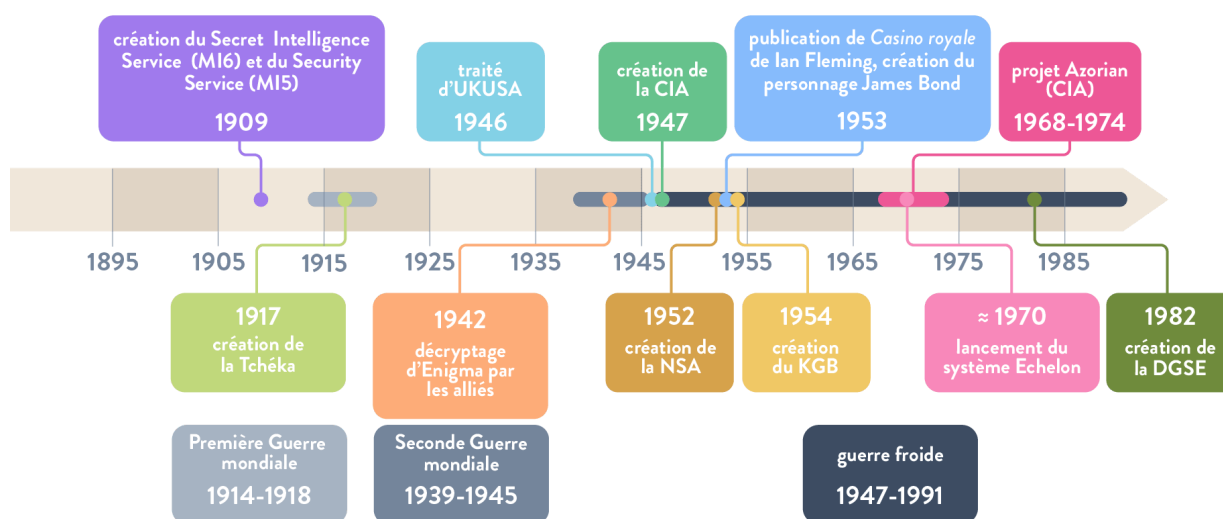
#### Le renseignement au service des États

Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, les services de renseignement se structurent et deviennent pérennes au point de pouvoir être assimilés à une administration. En 1909, le Secret Intelligence Service britannique est créé et se spécialise avec un service dédié à l'espionnage extérieur (**MI6**) et un

autre service spécialisé dans le contre-espionnage (**MI5**), soit la lutte contre l'espionnage étranger.

Après la Seconde Guerre mondiale, on assiste à une multiplication des administrations de renseignement au sein d'un même État. Aux États-Unis, par exemple, il n'existe pas moins de 17 agences de renseignement et d'espionnage placées sous la tutelle de différents ministères. Seule la Central Intelligence Agency (**CIA**), créée le 18 septembre 1947, est autonome puisqu'elle dépend directement du président des États-Unis. Chargée de la collecte du renseignement à l'extérieur du territoire américain et n'ayant officiellement pas le droit d'y opérer, la CIA se spécialise également dans la déstabilisation des régimes communistes ou socialistes pendant la guerre froide.

### Les services de renseignement de la Première Guerre mondiale à la fin de la guerre froide



© SCHOOLMOUV

La principale mission des services de renseignement demeure néanmoins la collecte de données et d'informations, leur recoupement et leur analyse, afin de produire des éléments utiles à la prise de décision publique ou militaire : des renseignements.

La plupart du temps parfaitement légale, cette collecte d'information devient de l'espionnage lorsqu'elle transgresse les lois (vol de documents par exemple).

→ Certains services de renseignements ont ainsi pour particularité de pouvoir, sur ordre des hautes autorités politiques uniquement, opérer **en dehors du cadre légal**.

Pendant la guerre froide, les services secrets des blocs occidentaux et soviétiques vont se livrer à une véritable guerre dans la **collecte du renseignement**, parfois de manière clandestine.



Cet affrontement est illustré à partir de 1962 au cinéma par les aventures de James Bond.

En 1954, les dirigeants soviétiques décident de créer le **KGB**, principal service de renseignement soviétique. Ce service de renseignement et d'espionnage intérieur et extérieur est doté de moyens humains considérables. Il comptera pendant la guerre froide jusqu'à 1,5 million d'agents et d'informateurs comme les époux Ethel et Julius Rosenberg condamnés à la peine de mort en 1953 aux États-Unis après avoir été reconnus coupables d'espionnage scientifique au profit de l'URSS.

Les services secrets des deux blocs recouraient également à toutes sortes de stratagèmes pour recueillir des renseignements. Le KGB disposait ainsi de dizaines de chalutiers dotés d'équipements d'écoute qui sillonnaient les mers et les océans pour intercepter les communications civiles et militaires des États du bloc de l'ouest. Ces chalutiers jouèrent un rôle particulièrement actif dans l'interception des communications des forces militaires américaines lors de la guerre de Corée (1950-1953). Quant aux États-Unis, ils espionnaient les pays communistes en les survolant grâce à des avions espions U2, capables de voler à très haute altitude (échappant ainsi à la chasse et aux radars ennemis) et de photographier les sites stratégiques adverses en haute résolution. Néanmoins, la capture le 1er mai 1960 du pilote de l'un de ces avions, après qu'il ait été abattu au-dessus du territoire soviétique, obligea les services secrets américains à recourir à de nouveaux moyens pour collecter des informations. Le naufrage du sous-marin soviétique K-129 dans l'océan Pacifique en 1968 fut à l'origine de l'un des projets les plus audacieux de la CIA. Sous couvert de recherches océanographiques, la CIA conçut un navire spécialement pour récupérer l'épave qui gisait par 4800 mètres de fond. Ce projet, connu sous le nom de code « projet Azorian », aboutit à la récupération d'au moins une partie (la CIA nie avoir récupéré l'épave entière) du sous-marin le 8 août 1974 et permit à la CIA de mettre la main sur du matériel de **cryptographie** et divers documents militaires soviétiques.



Au milieu des années 1970, les innovations technologiques dans le domaine de la conquête spatiale permettent aux États-Unis et à leurs alliés de mettre en orbite de nombreux satellites de surveillance et ainsi de pouvoir surveiller efficacement l'ensemble de la surface du globe.

Les difficultés rencontrées par les Alliés dans la collecte du renseignement au cours des premières années de la Seconde Guerre mondiale les convainquent de coopérer et de mutualiser leurs moyens. En 1943, les États-Unis et le Royaume-Uni signent un accord de coopération dans la collecte du renseignement issu des communications. En 1946, ces deux États, rejoints par le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande décident de pérenniser cette coopération en ratifiant le traité UKUSA (United Kingdom and USA).



## Définition

### Traité UKUSA :

Traité secrètement signé en 1946 instaurant une collaboration dans la collecte de renseignement d'origine électromagnétique entre les États signataires (États-Unis, Royaume-Uni, Canada, Australie et Nouvelle-Zélande). Son existence fut officiellement révélée en 1995 par le gouvernement canadien. Ses membres sont notamment connus comme les « *five eyes* » (« cinq yeux »).

Dans le cadre de cet accord, les puissances signataires développent le **réseau Echelon**, système d'interception des communications privées et publiques par satellite à travers le monde. Ces communications (communications téléphoniques, courriels et télécopies) sont interceptées au moyen de satellites artificiels espions, de bases d'écoute situées aux États-Unis, en Angleterre, au Canada, en Australie et en Nouvelle-Zélande et analysées grâce à un puissant réseau d'ordinateurs par les services d'espionnage des cinq États membres, et en particulier par la National Security Agency (**NSA**).

Créée en 1952 aux États-Unis, cette agence spécialisée dans le renseignement d'origine électromagnétique est dotée d'un budget annuel supérieur à 10 milliards de dollars, et investit massivement dans la **recherche scientifique** en particulier dans les domaines des superordinateurs et de l'intelligence artificielle, permettant d'analyser de

manière automatique la quantité phénoménale de données issues de technologies de l'information, dont Internet.

- Les révélations de lanceurs d'alerte comme Edward Snowden, ancien analyste de données pour la CIA et la NSA, ont également mis en évidence l'intérêt de cette dernière pour l'espionnage industriel et scientifique.



### Définition

#### Lanceur d'alerte (*whistleblower*) :

Personne, groupe ou institution qui, ayant connaissance d'un danger, d'un risque ou d'un scandale, le dénonce publiquement et, ce faisant, enclenche un processus de régulation, de controverse ou de mobilisation collective.



### À retenir

Durant la guerre froide, les services de renseignement des deux blocs se livrent à une véritable guerre clandestine du renseignement. La principale mission des services de renseignement est en effet de collecter, d'analyser et de recouper des informations qui sont ensuite transmises aux dirigeants politiques pour aider leur prise de décision. Cependant, à partir du milieu des années 1970, les espions sont progressivement marginalisés dans la collecte du renseignement. Le développement de l'informatique et des satellites permet en effet aux grandes puissances, comme les États-Unis, d'intercepter et d'analyser des milliers, puis des millions de communications par jour ce qui leur confère un avantage considérable dans le domaine militaire mais aussi économique.

## 2

Les enjeux géopolitiques de la circulation des connaissances, de la formation des étudiants, des transferts de technologie et de la puissance économique : l'exemple de l'Inde

L'acquisition du savoir est devenu un enjeu de **puissance** fondamental pour les États dans le cadre de l'essor de l'économie de la connaissance.





## L'acquisition de la connaissance : un enjeu incontournable pour devenir une puissance



### Définition

#### Puissance :

Pour le géographe Gérard Dorel, une puissance est un État qui se distingue des autres États par son poids territorial, démographique et économique mais aussi par les moyens dont il dispose pour s'assurer d'une influence durable sur toute la planète en termes économiques, culturels et diplomatiques.

De nos jours, les États investissent massivement dans l'éducation, qui est devenue une priorité dans le cadre du développement. Cependant, si **l'alphabétisation** progresse partout dans le monde (86 % de la population mondiale était alphabétisée en 2018), on note d'importantes disparités régionales mais également à l'intérieur même des régions, notamment en fonction du genre.

Ainsi, en Inde, seuls 60 % des hommes et 48 % des femmes sont alphabétisés. Cependant, certains États se distinguent des autres. Par exemple, au Kerala, un des 28 États qui compose l'Inde, 96 % des hommes et 92 % des femmes sont alphabétisés. La différence était déjà flagrante en 1991, à la fin de la guerre froide, avec un taux **d'alphabétisation** de 89 % pour le Kerala contre une moyenne de 53 % pour l'Union indienne. Les causes de cette réussite du Kerala sont d'abord à chercher dans son histoire.

Avant l'arrivée des Européens au XVII<sup>e</sup> siècle, l'enseignement était réservé aux hautes castes de la société (les brahmanes). Les premières écoles modernes ont été établies par les missions chrétiennes dans un objectif d'évangélisation à partir de la colonisation de l'Inde par les Britanniques. Cependant, la **scolarisation** était refusée aux basses castes jusqu'en 1910. À partir de 1956, et de la création de l'État du Kerala, ce dernier investit massivement dans l'éducation afin de promouvoir le **développement social**. Cet investissement se mesure au nombre total d'écoles du territoire, passé de 4666 en 1956 à 6656 en 1991.

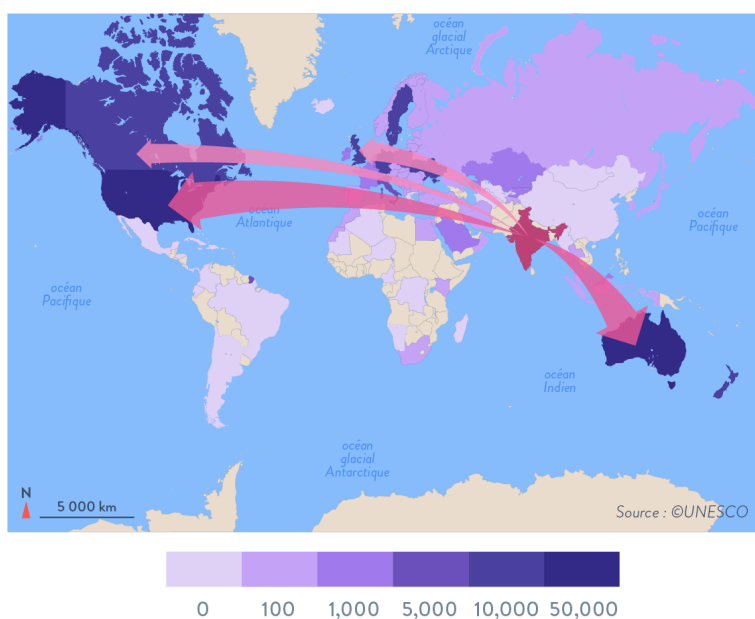
On observe une évolution similaire dans le domaine de l'enseignement supérieur. Avec 33 millions d'étudiants (dont 46 % de femmes) l'Inde représente la troisième population mondiale d'étudiants en 2020 derrière la Chine et les États-Unis.

Le système universitaire indien, calqué sur le système universitaire britannique (l'Inde fut une colonie du Royaume-Uni de 1757 à 1947), bénéficie à la fois d'investissements publics (en 2017-2018 le budget alloué par l'État indien à l'enseignement supérieur était de 4,6 milliards de dollars, soit 0,25 % du Produit national brut) et privés, puisque 280 des 789 universités indiennes sont privées.

L'Inde encourage d'ailleurs la **mobilité internationale** de ses étudiants, et a acquis depuis le début des années 2000 le statut de puissance universitaire régionale autour de pôles d'excellence que sont l'informatique, la médecine et le droit. Elle accueillait ainsi 35 000 étudiants étrangers en 2015, principalement issus des pays riverains de l'océan Indien, ce qui contribue à accentuer son influence culturelle, économique et diplomatique sur cette région du monde.

Comme les pays développés (par exemple l'Union européenne avec le programme Erasmus), l'Inde encourage la mobilité de ses étudiants. Les étudiants indiens, qui représentent la seconde diaspora étudiante au monde derrière les étudiants chinois contribuent aux **transferts de technologie et de connaissances** vers leur pays d'origine.

La mobilité internationale des étudiants indiens en 2019



© SCHOOLMOUV

 Définition

## Transfert de technologie :

Transfert d'un État à un autre de techniques de fabrication industrielles par le biais de contrats ou d'implantation d'entreprises étrangères dans le pays bénéficiaire.

Les pays en développement encouragent ainsi la mobilité internationale de leurs étudiants vers les universités des économies les plus développées, comme celles des États-Unis.

Les transferts de technologie permettent à des pays et à leurs entreprises d'acquérir légalement des connaissances et des savoir-faire industriels grâce à des achats de brevets, voire à des rachats d'entreprises de pays développés dans le but de s'approprier leur technologie.

→ C'est le cas du géant de la sidérurgie indien Mittal, dirigé par le milliardaire Lakshmi Mittal, qui a racheté le groupe européen Arcelor en 2006 suite à une OPA agressive.



Définition

## OPA :

Une OPA est une offre publique d'acquisition payable au comptant, à un prix donné, du capital d'une entreprise cible.

L'acquisition de technologies par un pays en développement peut également prendre la forme de l'accueil de tâches de production en sous-traitance pour le compte d'une entreprise mère. Cette dernière transfère ainsi volontairement ses techniques vers le pays en développement dans l'espoir de réaliser des économies sur le coût de production de ses produits. Dès lors, le sous-traitant apprend à maîtriser des technologies ou des techniques de productions plus sophistiquées, lui permettant de « monter en gamme », de fabriquer des marchandises ayant une plus forte valeur marchande. Cette stratégie a été déterminante dans le développement technologique de l'Asie de l'Est.

Enfin, certaines technologies peuvent être acquises de façon illicite, notamment grâce à l'espionnage industriel, qui est utilisé par les pays en développement comme par les pays développés.

L'acquisition de la connaissance est un enjeu incontournable pour devenir une puissance. Dans ce contexte, les pays en développement investissent massivement dans la scolarisation de leur population. À travers la constitution de systèmes d'enseignement supérieur attractifs et en encourageant la mobilité de leurs étudiants, les pays en développement comme l'Inde cherchent à favoriser les transferts de technologie et à s'affirmer comme des puissances scientifiques régionales. Le rachat d'entreprises utilisant des technologies de production sophistiquées permet aussi aux nouvelles puissances d'acquérir de la connaissance et de former ses travailleurs et dirigeants pour concurrencer les pays développés.

b

### Connaissance scientifique et innovation au service de la puissance économique des États

La production du savoir est un facteur de **puissance** pour les États. Dans ce contexte, la recherche et développement (R&D), moteur de la **domination économique**, joue un rôle prépondérant. Dix États génèrent à eux seuls près de 80 % des investissements en recherche et développement à l'échelle de la planète. Le « budget recherche » (DIRD) des États-Unis représentait ainsi 464 milliards de dollars en 2016, soit 2,74 %, de leur PIB, les plaçant ainsi au premier rang mondial. Les États-Unis sont cependant concurrencés par la Chine, qui affichait la même année un budget de 410 milliards de dollars.



### Définition

#### DIRD :

La Dépense intérieure de recherche et développement est un indicateur qui permet de comparer le financement alloué à la recherche et développement dans un pays quelle que soit l'origine de ses financements (publics ou privés).

Les investissements dans la **recherche fondamentale**, soit dans la recherche n'ayant pas d'applications commerciales directes (physique

quantique, météorologie, biologie... etc.) est massivement le fait de capitaux publics, tandis que le secteur privé finance la **recherche appliquée**, qui développe des applications commerciales (vaccins, ordinateurs... etc.) en mobilisant les résultats de la recherche fondamentale.



## Définition

### Recherche appliquée :

Travaux de recherche menés dans un objectif pratique prédéterminé.

Pour soutenir leur **puissance économique**, les entreprises et les États les plus puissants se livrent à une concurrence internationale pour attirer des cerveaux venus du monde entier (brain drain).

Si les États-Unis demeurent la destination plébiscitée par une majorité de scientifiques et de chercheurs, d'autres États s'emploient également à attirer des savants sur leur sol avec plus ou moins de succès.

L'Inde, qui s'est fixée comme objectif d'être l'une des premières puissances scientifiques mondiales, peine ainsi à attirer des chercheurs et à créer un écosystème favorable à la recherche sur le modèle de la Silicon Valley en Californie. Le pays ne consacre en effet que 3 % de son PIB à l'enseignement supérieur et 0,72 % à la R&D (DRID). Avec moins d'un scientifique pour mille habitants, contre 16 pour mille dans un pays comme la Finlande, l'Inde peine d'ailleurs à former suffisamment de scientifiques pour affirmer sa puissance scientifique.

Pour pallier à ces difficultés, le pays a créé les IISERs, instituts qui associent l'enseignement et la **recherche fondamentale** de haut niveau. Cependant, ces derniers ne sont pas rattachés à des entreprises alors que par exemple l'Université de Stanford, en Californie, joue un rôle crucial dans le succès économique des entreprises de la Silicon Valley. En effet, 55 % du chiffre d'affaires des 150 grandes entreprises qui y sont installées, comme Apple, seraient directement liés aux retombées des recherches fondamentales menées dans cette université.

Enfin, l'Inde peine à faire revenir ses scientifiques formés à l'étranger, en particulier aux États-Unis (qui accueillent la moitié des chercheurs mondiaux), alors que la Chine, sa grande rivale régionale, offre à ses « tortues de mer » (étudiants chinois partis étudier à l'étranger) des avantages conséquents pour les convaincre de revenir en Chine mettre leur savoir au service de leur pays d'origine.

L'Inde connaît néanmoins des réussites en dépit de ses handicaps. Le pays intensifie sa présence sur la scène scientifique mondiale en devenant, selon un rapport de l'Unesco de 2015, un « *hub de l'innovation frugale* », c'est-à-dire le lieu de **l'innovation à moindres coûts**, avec par exemple le lancement d'une sonde autour de Mars en 2014 pour un coût total inférieur à 75 millions de dollars.

La protection de la connaissance est également un facteur déterminant pour les entreprises face à leurs concurrents. Elle passe notamment par le dépôt de brevets. Le nombre de brevets déposés en Inde augmente ainsi de 10 % par an depuis 2016.

La maîtrise du savoir est donc concentrée entre les mains de quelques pays. En tête, on retrouve les États-Unis, qui ne sont réellement concurrencés que dans certains domaines très spécialisés (robotique au Japon, produits de luxe pour la France). Face aux pays développés, seules quatre puissances émergentes (Inde, Chine, Russie et Brésil) s'affirment comme des puissances scientifiques de rang mondial.



La connaissance et l'innovation scientifique sont des piliers de la puissance économique des États. Pour accentuer leur développement, les États investissent massivement dans la recherche, en particulier dans la recherche fondamentale, délaissée par le secteur privé, davantage intéressé par la recherche appliquée, synonyme de retombées financières immédiates. Pour les pays émergents comme l'Inde cependant, les difficultés à créer des écosystèmes favorables à l'innovation technologique et à former des scientifiques en nombre suffisant sont autant de freins au développement de la puissance économique.

#### Conclusion :

La connaissance scientifique devient un enjeu de puissance militaire considérable à partir de la Première Guerre mondiale. La Seconde Guerre mondiale, puis la guerre froide, ont mis en évidence le caractère décisif de l'innovation technologique et scientifique dans l'art de la guerre, et l'importance de la transmission de l'information. Le XX<sup>e</sup> siècle vit également la création de services de renseignement pérennes. Au cœur du processus de collecte du renseignement et de déstabilisation



des gouvernements des puissances adverses pendant la guerre froide, les espions furent progressivement détrônés de cette première mission par des systèmes sophistiqués d'interception des télécommunications recourant à l'informatique et aux satellites.

L'acquisition et la production de la connaissance sont également des moyens pour les États d'affirmer leur puissance sur la scène internationale. Les transferts de technologie, l'investissement dans le domaine de la recherche et le développement et la formation des populations sont autant de leviers sur lesquels les États et les acteurs privés peuvent influencer. Si les États-Unis, qui accueillent la moitié des scientifiques du monde, possèdent de nombreux atouts pour demeurer la première puissance au monde, des puissances scientifiques émergentes comme l'Inde, la Russie, le Brésil et surtout la Chine, pourraient venir concurrencer cette hégémonie américaine à plus ou moins long terme. L'annonce de missions concurrentes chinoises et américaines pour l'exploration de Mars, évoquant la course à la Lune de la guerre froide, témoigne notamment de ces nouvelles rivalités scientifiques.