

# Innovation Collaborative et Propriété Intellectuelle

Les Etats-Unis

---

Analyses INPI

Novembre 2014

Dominique Doyen

# SOMMAIRE

---

▶ Introduction	3
▶ Innovation et recherche aux Etats-Unis : état des lieux	3
Les dépenses de R&D	4
Les collaborations scientifiques entre l'Europe et les Etats-Unis	5
La recherche fédérale	6
Le transfert de technologie	7
▶ Dispositifs de soutien à l'innovation et à la recherche collaborative	8
Le contexte juridique	8
Le SBIR : soutien à l'innovation des PME/PMI	9
Le STTR : transfert de technologie pour les PME	9
Des politiques d'innovation différentes selon les Etats	9
▶ Structures de support à la collaboration et au transfert de technologie	10
Les I/UCRC	10
Les RICs	11
Les MIIs	11
Les structures de support à la création d'entreprise	13
Les centres de transfert de technologie des universités américaines	16
Les TTOs des laboratoires fédéraux	18
Les centres de recherche translationnelle dans le domaine de la santé	19
Les plates-formes virtuelles : des supports qui facilitent les collaborations	19
▶ La PI dans les collaborations	21
La PI aux Etats-Unis	21
La valorisation de la PI issue de la recherche fédérale	21
La PI dans les contrats de collaboration	23
Le partage des revenus issus de la PI	25
▶ Conclusion	27
▶ Annexes	28
Annexe 1 : The US innovation system	28
Annexe 2 : United-States key indicators, 2013	29
Annexe 3 : AUTM U.S. licensing survey – year 2012 / 2011	29
Annexe 4 : Top 20 U.S. technology transfer programs by 2010 licence income	30
Annexe 5 : Federal laboratory technology transfer indicators	30
Annexe 6 : Extrait d'un modèle de licence non exclusive de brevet	31
▶ Sources documentaires	33

# INTRODUCTION

---

Les Etats-Unis se situent dans le peloton de tête des pays les plus innovants. Ce pays est attractif pour les investisseurs car il dispose d'une forte capacité à transformer la connaissance en valeur économique. Le gouvernement fédéral définit les principales orientations de la politique d'innovation, mais chaque Etat prend des initiatives à son niveau.

Concernant la recherche publique, d'après un rapport de l'Ambassade de France aux Etats-Unis<sup>1</sup>, l'Etat fédéral apparaît davantage comme un financeur des agences de recherche que comme un stratège. Le système de recherche est décentralisé au niveau des acteurs et il n'y a pas de Ministère de la recherche. Les Etats-Unis bénéficient de deux atouts pour la valorisation des fruits de la recherche : l'entrepreneuriat et le transfert de technologie.

Un rapport interministériel<sup>2</sup> de février 2013 indique que la notion de recherche partenariale (recherche collaborative, contrats de recherche) n'est renseignée dans aucune statistique sur la recherche aux Etats-Unis. Elle ne fait pas l'objet d'un encadrement gouvernemental (loi ou contrat-type) et correspond plutôt à des réalités variées, avec des négociations au cas par cas.

Il apparaît cependant que la culture de la collaboration est l'une des clés de la réussite des Etats-Unis<sup>3</sup>. Les dispositifs de soutien à la recherche collaborative et les structures de support à la collaboration et au transfert des connaissances sont nombreux.

La capacité de certaines grandes universités américaines à travailler en collaboration avec l'industrie a conduit à l'élaboration de groupements régionaux d'innovation. Ces systèmes d'apprentissage collaboratif, en particulier dans les clusters, sont notamment encouragés par la protection conférée par la propriété intellectuelle. En effet, la protection des connaissances est fortement ancrée dans les pratiques, le raisonnement étant que sans une protection raisonnable de leur PI, les créateurs et les inventeurs seraient moins incités à créer.

## INNOVATION ET RECHERCHE AUX ETATS-UNIS : ETAT DES LIEUX

---

Le système d'innovation américain est considéré comme l'un des plus performants à l'échelle mondiale. Le schéma<sup>4</sup> représenté en annexe 1 révèle la nature décentralisée du système d'innovation dans son ensemble, avec les multiples voies d'interconnexions et les organismes intermédiaires qui relient le système administratif et politique au système d'innovation industrielle ainsi qu'au système de recherche et d'éducation. Il illustre les multiples canaux par lesquels les financements de la politique d'innovation peuvent circuler.

*The Global Competitiveness Report 2014-2015* place les Etats-Unis au 2<sup>ème</sup> rang mondial en termes de capacité d'innovation et de collaborations de R&D entre université et industrie (cf. détail en annexe 2).

---

<sup>1</sup> *Enjeux et défis du transfert de technologies aux Etats-Unis* – Ambassade de France aux Etats-Unis, Mission pour la science et la technologie – Avril 2013

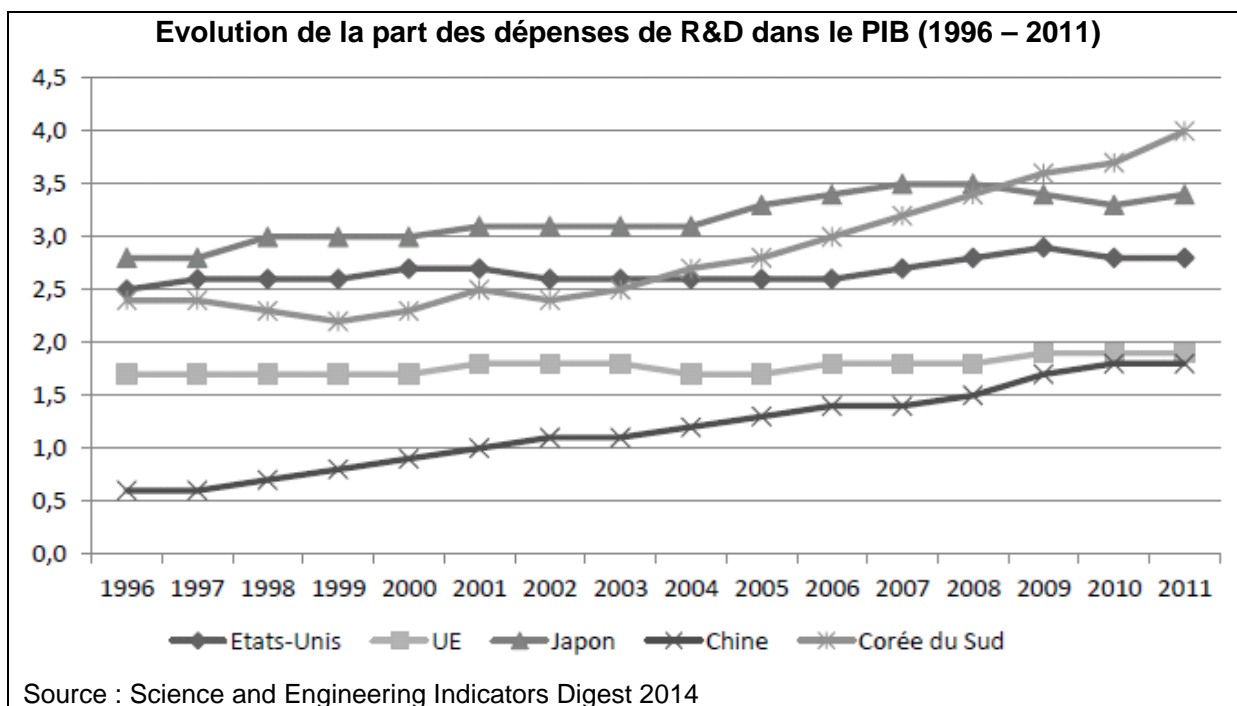
<sup>2</sup> *Mission sur les dispositifs de soutien à la recherche partenariale* - Rapport interministériel (Inspection générale des finances, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies) - Février 2013

<sup>3</sup> Source : *Understanding the U.S. National Innovation System* – ITIF (Information Technology and Innovation Foundation) – Juin 2014

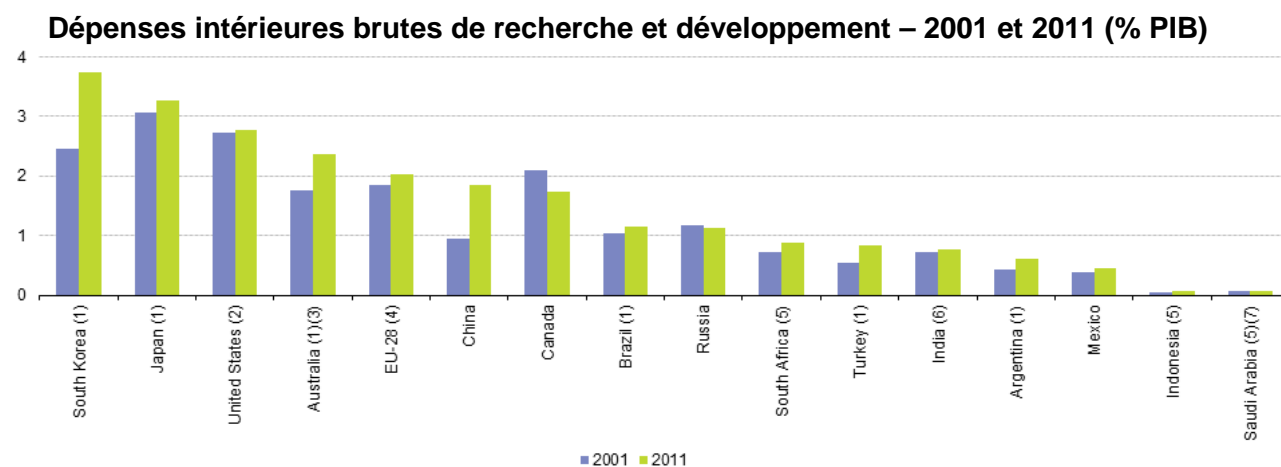
<sup>4</sup> Source : *Measuring University-Business links in the United States* - HEFCE (Higher Education Funding Council for England) - Octobre 2014

## LES DEPENSES DE R&D

La part des dépenses de R&D dans le PIB des Etats-Unis reste stable depuis 1996 (graphique ci-après) : elle est comprise entre 2,5 et 2,9% du PIB, soit 1% de plus que la moyenne de l'Union Européenne.



De plus, l'effort total des dépenses intérieures brutes de R&D représente 2,77% du PIB (données OCDE 2011), ce qui place les Etats-Unis dans le peloton de tête mondial en termes de recherche et développement (graphique ci-après).



(1) Data for 2010 instead of 2011.

(2) Excluding most or all capital expenditure.

(3) Data for 2002 instead of 2001.

(4) Estimates.

(5) Data for 2009 instead of 2011.

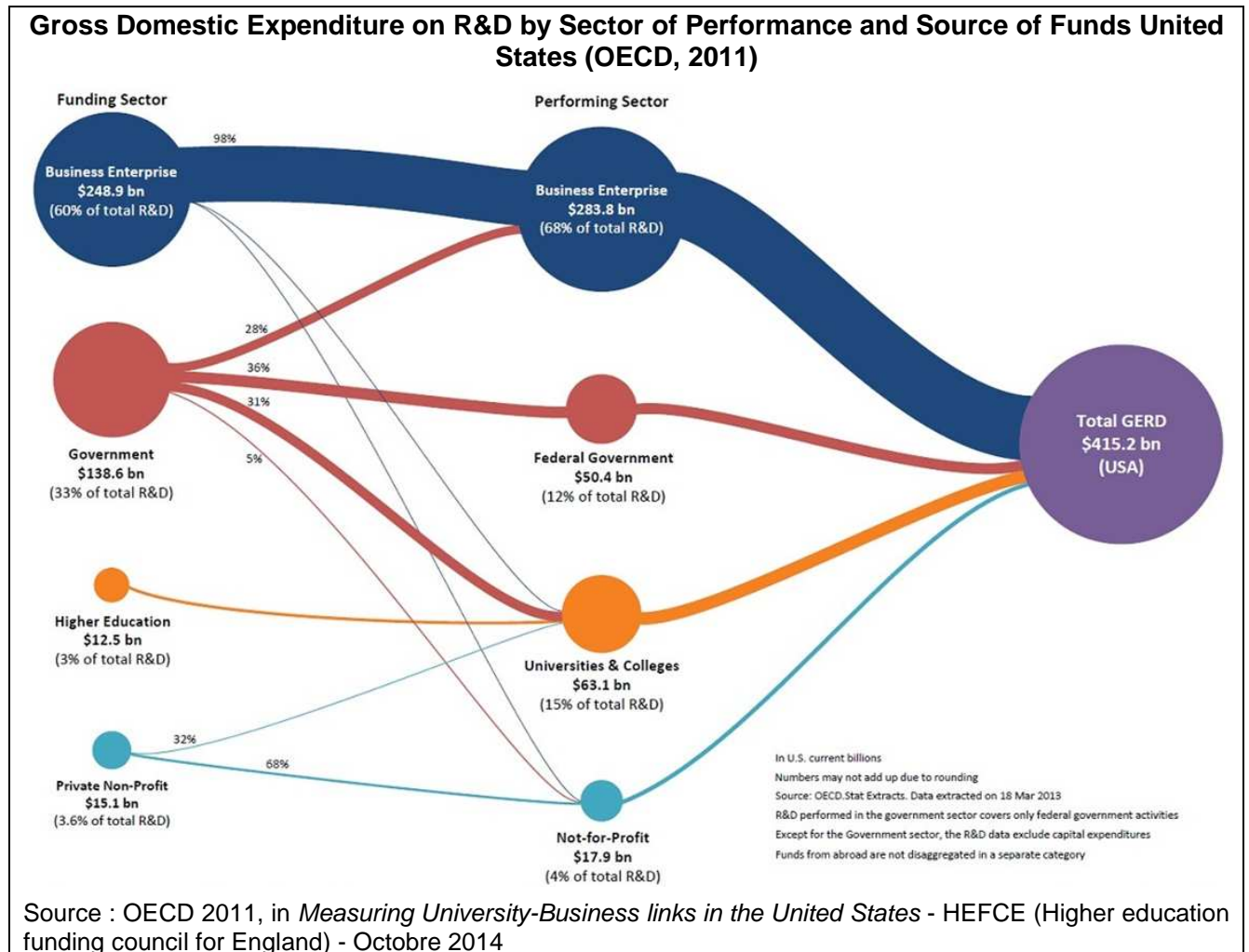
(6) Data for 2007 instead of 2011.

(7) Data for 2003 instead of 2001.

Source: Eurostat (online data code: rd\_e\_gerdtot) and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UIS: Science & Technology)

D'après les statistiques de l'OCDE, les Etats-Unis ne figurent plus dans le peloton de tête des pays en matière de financement de la recherche universitaire. En effet, sur 39 pays étudiés en 2010, les Etats-Unis se classent 24<sup>èmes</sup> pour le financement public de la recherche universitaire et 27<sup>èmes</sup> pour le financement de la R&D des entreprises (en pourcentage du PIB).

Si l'on analyse les sources de financement des dépenses intérieures brutes de R&D et leur affectation (schéma ci-après), il apparaît qu'une grande partie de la R&D américaine est à la fois financée et réalisée par les entreprises. Le financement du gouvernement fédéral représente 1/3 des dépenses intérieures brutes de R&D et se répartit de la manière suivante : 28% sont alloués au soutien de la R&D des entreprises, 36% aux agences fédérales de recherche, 31% aux universités et 5% aux organismes à but non lucratif.



## LES COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES ENTRE L'EUROPE ET LES ETATS-UNIS

Les collaborations scientifiques entre l'Europe et les Etats-Unis se sont développées<sup>5</sup> depuis 1998 : les Etats-Unis et l'Europe ont assuré plus de 55% des financements mondiaux de la R&D en 2010, mais cette proportion tend à diminuer. Les collaborations scientifiques transatlantiques ont donné lieu à des avancées importantes de la recherche (ex : structure de l'ADN, compréhension fondamentale de l'univers). La plupart de ces collaborations sont

<sup>5</sup> Source : Bulletins-electroniques.com – BE Etats-Unis 327 – 5/04/2013

instiguées grâce à un mécanisme de "bottom-up" : les institutions et les chercheurs initient eux-mêmes des coopérations transatlantiques et doivent obtenir les financements adéquats. Les projets collaboratifs de recherche sont financés par des organismes tels que le NIH (National Institutes of Health) et la NSF (National Science Foundation) aux Etats-Unis, et sous la tutelle du 7<sup>ème</sup> Programme Cadre (EU's 7<sup>th</sup> Framework Program for Research and Technological Development) en Europe. En 2014/2015, plus de 500 millions de dollars seront dédiés à la recherche conjointe sur la recherche marine, la santé, les transports, les matériaux, les TIC, l'énergie et la sécurité.

## LA RECHERCHE FEDERALE

Aux Etats-Unis, la notion de recherche publique n'est pas évidente à définir dans la mesure où la moitié des établissements universitaires ont un statut privé. Il existe tout de même 37 organismes de recherche fédéraux ayant un statut public.

Une publication de l'ITIF<sup>6</sup> (Information Technology and Innovation Foundation) de décembre 2013 montre que le montant de l'investissement fédéral dans la recherche universitaire n'a que très peu augmenté au cours des 10 dernières années. Les auteurs de cette publication indiquent que, dans le cadre de la politique énergétique de 2005, un crédit de 20% des dépenses de recherche sur l'énergie a été mis en place pour les consortiums regroupant des entreprises, des universités ou des laboratoires fédéraux. Ils préconisent que le Congrès pourrait facilement créer un crédit d'impôt efficace de collaboration en R&D en étendant ce dispositif de crédit aux collaborations entre les entreprises, les universités ou les laboratoires fédéraux, quel que soit le domaine technologique concerné.

### *La recherche fédérale*

*La recherche fédérale aux Etats-Unis est effectuée par plusieurs agences gouvernementales ayant chacune leur domaine de recherche. Plus de 90% du budget fédéral de R&D sont affectés à 6 de ces agences.*

	<i>Budget R&amp;D 2014 (millions de \$)</i>
<i>- Department of defense – DOD</i>	<i>68 291</i>
<i>- Department of health and human services – HHS</i>	<i>32 046</i>
<i>- National aeronautics &amp; space administration – NASA</i>	<i>11 605</i>
<i>- Department of energy – DOE</i>	<i>12 739</i>
<i>- National science foundation – NSF</i>	<i>6 148</i>
<i>- US department of agriculture – USDA</i>	<i>2 523</i>

*Ces agences allouent des financements aux projets des universités, de l'industrie ou de divers organismes de recherche.*

*Source : Federal Research and Development Funding : FY2014 – Congressional Research Service – 5/11/2013*

Le budget fédéral consacré à la R&D en 2015 (cf. tableau ci-dessous : requête présidentielle avant le vote au Congrès) devrait augmenter de 1,2% par rapport à 2014, avec une baisse de 1% du budget de la recherche fondamentale et une hausse de 2,3% du budget alloué au développement.

<sup>6</sup> University research funding : still lagging and showing no signs of improvement – Robert D. Atkinson and Luke A. Stewart - ITIF

## Federal R&D Funding by Character of Work and Facilities and Equipment, FY2013-FY2015

(budget authority, dollar amounts in millions)

	FY2013 Actual	FY2014 Estimate	FY2015 Request
Basic research	\$ 30,648	\$ 32,410	\$ 32,079
Applied research	31,199	32,059	32,641
Development	66,614	66,477	68,017
Facilities and Equipment	1,871	2,736	2,615
<b>Total</b>	<b>130,332</b>	<b>133,682</b>	<b>135,352</b>

**Source:** EOP, OSTP, "The FY 2015 Science and Technology R&D Budget: Science, Technology, and Innovation for Opportunity and Growth," press release, March 4, 2014, <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2015%20Budget%20Release.pdf>.

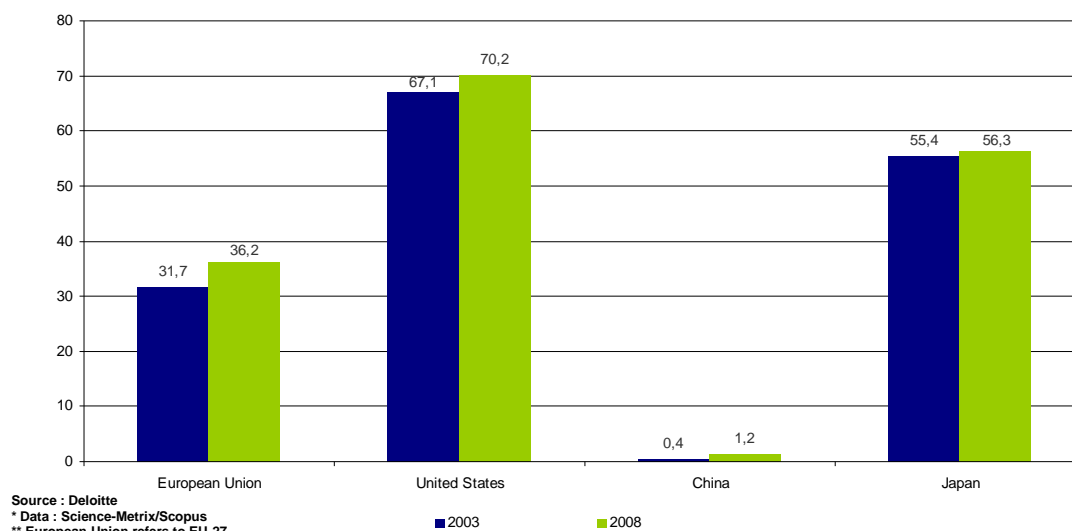
## LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

L'activité de transfert de technologie est essentiellement réalisée par les universités et les laboratoires fédéraux, selon des modalités différentes mais avec un principe de base identique : depuis 1980, l'exploitation de la PI a lieu au niveau de chaque établissement.

L'AUTM (Association of University Technology Managers) publie régulièrement une étude sur les activités de licensing des universités américaines (cf. annexe 3). Les chiffres de l'année 2012 montrent une forte activité des universités et des instituts de recherche en termes de licensing (5 130 licences) et de start-up (705 créations).

Un autre indicateur permettant d'apprécier le niveau de collaboration public-privé est le nombre de co-publications impliquant des universités, des instituts de recherche et des industries. Le graphique ci-après montre qu'en 2008, les Etats-Unis occupaient la position de leader mondial en matière de co-publications par million d'habitants, loin devant le Japon et l'Union Européenne et avec une progression par rapport à l'année 2003.

### Public-private co-publications between two or more sectors (universities, research institutes, industry) per million population, EU, China, Japan and US, 2003 and 2008





Cependant, plusieurs experts s'accordent à dire que le modèle actuel de transfert de technologies aux Etats-Unis semble avoir atteint ses limites : hormis dans quelques universités (ex : North Western University, MIT), les centres de transfert de technologies sont loin d'être rentables et les dépenses de recherche des universités sont très supérieures aux revenus des licences.

Le NRC (National Research Council) a recommandé :

- la focalisation des transferts de technologies sur les domaines de recherche à privilégier plutôt que sur les revenus immédiats ;
- la constitution d'un comité consultatif dans chaque centre de transfert ;
- la mise en place de procédures de transfert rapides et standardisées ;
- l'élaboration de contrats-types permettant un gain de temps dans les négociations, une transparence accrue pour les contractants et une incitation des inventeurs à l'entrepreneuriat.

## DISPOSITIFS DE SOUTIEN A L'INNOVATION ET A LA RECHERCHE COLLABORATIVE

---

### LE CONTEXTE JURIDIQUE

Le **Bayh-Dole Act** (12 décembre 1980) a modifié la loi sur les brevets et marques relative à la propriété des connaissances découlant de la recherche financée par le gouvernement fédéral. Auparavant, la propriété des connaissances nouvelles était détenue par le gouvernement fédéral qui n'accordait que très peu de licences non-exclusives. A titre d'exemple, en 1978, moins de 5% des 30 000 brevets déposés par les universités ont fait l'objet de licences<sup>7</sup>.

Depuis 1980, le **Stevenson-Wydler Technology Innovation Act** a permis aux laboratoires fédéraux de conserver la propriété intellectuelle de leurs inventions et de négocier des collaborations avec des partenaires industriels. Cette loi a également prévu l'établissement de bureaux de transfert pour favoriser les transferts de technologies et améliorer la visibilité vis-à-vis des industriels.

Suite à ces deux lois, une augmentation marquée des activités de transfert de technologie a été observée depuis une trentaine d'années : ce contexte juridique a permis aux universités et aux laboratoires fédéraux de conserver la PI de leurs inventions et de négocier des licences (exclusives ou non) avec des entreprises. L'intérêt de ce système juridique est double : il incite les organismes de recherche à créer de la valeur transférable vers les industries et facilite l'accès des entreprises à l'exploitation des résultats de la recherche publique.

Le **National Cooperation Research Act** de 1984 a favorisé le développement de la coopération entre les entreprises américaines en matière de recherche précompétitive. Un système d'évaluation a été mis en place afin de vérifier que les collaborations respectent la loi anti-trust.

Par le **Federal Technology Transfer Act** de 1986, le Congrès a autorisé les travaux de recherche en collaboration entre les laboratoires fédéraux d'une part, et les compagnies privées, les consortiums, et les Etats, d'autre part.

Le **Technology Transfer Commercialization Act** de 2000 a conféré aux laboratoires fédéraux la possibilité de monter des collaborations de recherche impliquant plusieurs

---

<sup>7</sup> Source : Bulletins-electroniques.com BE - Etats-Unis 240 - 18/03/2011



agences fédérales et les a encouragés à développer des partenariats avec les organismes publics de recherche, universités et fondations.

## LE SBIR : SOUTIEN A L'INNOVATION DES PME/PMI

Le Small Business Innovation Research (SBIR) est un dispositif créé suite à la loi de 1982 (Small Business Innovation Development Act) qui vise à soutenir l'innovation dans les PME/PMI : il oblige 11 grandes agences fédérales de recherche à consacrer au moins 2,5% de leur budget de « R&D externalisée » au financement de programmes de recherche des PME/PMI.

Le programme SBIR protège pendant deux ans la confidentialité des connaissances générées dans le cadre du projet. La propriété intellectuelle d'une technologie développée dans le cadre d'une subvention SBIR revient à l'entreprise (qui n'a donc pas de royalties à verser), mais l'agence fédérale se réserve un droit d'exploitation de la technologie à titre gratuit.

En décembre 2013, lors d'une conférence<sup>8</sup> sur les politiques publiques de soutien à la recherche et à la commercialisation des nouvelles technologies, la présentation de l'étude des National Academies sur l'évaluation du programme SBIR a mis en valeur l'efficacité de ce dispositif :

- l'investissement des fonds SBIR est réalisé là où les fonds de capital-investissement n'investissent pas ;
- le processus d'attribution des fonds en 3 phases (1 : étude de faisabilité, 2 : R&D, 3 : commercialisation) limite le risque d'engager des fonds inutilement.

Cette évaluation préconise d'améliorer la commercialisation des innovations et le soutien à la recherche translationnelle<sup>9</sup> en accordant davantage de fonds à la phase 3 du dispositif SBIR.

## LE STTR : TRANSFERT DE TECHNOLOGIE POUR LES PME

Lancé en 1993, le STTR (Small Business Technology Transfer) est un programme complémentaire du SBIR, supervisé lui aussi par le SBA (Small Business Administration). Le programme STTR subventionne la R&D des petites entreprises à un stade précoce, à condition que celle-ci soit basée sur une technologie de transformation innovante et présente un potentiel commercial important. Le STTR subventionne des projets de PME qui collaborent avec des chercheurs d'universités ou d'autres institutions à but non lucratif.

Les projets retenus peuvent percevoir une subvention pouvant aller jusqu'à 225 000\$ pour l'étude de faisabilité et le développement d'une technologie se déroulant sur 12 mois (phase 1). L'entreprise peut ensuite solliciter une deuxième subvention pouvant aller jusqu'à 750 000\$ sur une période de 2 ans, dans le but de promouvoir le déploiement commercial de cette technologie (phase 2). Cinq agences fédérales de recherche sont tenues d'allouer 0,3% de leur budget à ce programme.

## DES POLITIQUES D'INNOVATION DIFFERENTES SELON LES ETATS

L'Etat fédéral donne des orientations générales, mais les politiques d'innovation sont différentes dans chaque état, avec des résultats contrastés.

---

<sup>8</sup> Conférence "Enhancing Technology Commercialization through SBIR/STTR Reform" – ITIF (Information technology and innovation foundation) – 3 décembre 2013

<sup>9</sup> La recherche translationnelle a pour but de produire des applications concrètes. C'est, dans le domaine médical, le chaînon manquant entre recherche fondamentale et recherche clinique.

En termes de bonnes pratiques à retenir, on peut citer l'Etat du Massachusetts qui a mis en place une politique d'innovation performante, basée sur quelques principes très pragmatiques (encadré ci-après).

### **La politique d'innovation du Massachusetts**

*La politique d'innovation du Massachusetts comporte quatre axes principaux :*

- *favoriser les partenariats transversaux de recherche (l'objectif est de sortir du clivage « recherche publique /recherche privée » et de promouvoir des initiatives transverses impliquant des acteurs de différente nature) ;*
- *réduire les freins à l'entrepreneuriat par l'apport de financement et l'aide à la constitution de réseaux ;*
- *faciliter l'accès des start-up à la fabrication avancée (technologies de pointe) ;*
- *conserver la main d'œuvre qualifiée formée dans le pays (notamment par l'octroi d'avantages fiscaux pour l'embauche de jeunes diplômés).*

*On peut citer plusieurs initiatives qui illustrent cette politique de développement :*

- *Le **Massachusetts Clean Energy Center** finance de nombreux programmes pour créer ou développer des réseaux.*
- *La création récente du **Massachusetts Green High-Performance Computing Center**, doté d'un équipement informatique de pointe et de locaux destinés à accueillir des projets entre le Commonwealth, des grands groupes, des universités et l'Etat fédéral.*
- *Le **Platform Program du MTTC** (Massachusetts Technology Transfer Center), plate-forme d'aide à la commercialisation pour plus de 140 start-up ayant développé des technologies innovantes.*
- *Le **Massachusetts Technology Collaborative**<sup>10</sup> (MTC) est une structure dont le rôle consiste à créer un environnement favorable à la recherche et l'innovation via la mise en place de projets collaboratifs et un accompagnement au transfert de technologies. Le MTC offre également un soutien et conseille les entreprises du Massachusetts pour leur permettre de bénéficier des programmes d'aide et de financement mis en place à l'échelon fédéral.*

*Source : Bulletins-electroniques.com – BE Etats-Unis 365 – 11/04/2014*

## **STRUCTURES DE SUPPORT A LA COLLABORATION ET AU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE**

### **LES I/UCRC**

Lancés en 1996, les Industry/University Collaborative Research Centers (I/UCRC) sont des centres collaboratifs de recherche qui regroupent des chercheurs académiques, des industriels et la NSF (National Science Foundation) ; ils sont généralement abrités par des universités. On compte 64 centres en septembre 2014<sup>11</sup>. Les domaines couverts par ces centres de recherche collaborative sont variés : électronique de pointe et photonique, fabrication de pointe, matériaux avancés, biotechnologies, infrastructures civiles, énergie et environnement, santé et sécurité, information communication et informatique, e-design, logistique et distribution.

Les I/UCRC sont cofinancés par des partenaires industriels, ce qui leur donne un droit de regard sur les projets de recherche. Selon la NSF, pour 1\$ versé par le gouvernement fédéral, 10\$ sont versés par l'industrie et les retombées économiques sont estimées à 100\$.

<sup>10</sup> Source : Les clusters mondiaux dans le domaine des écotechnologies : enseignements, perspectives et opportunités - Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer - Avril 2010

<sup>11</sup> Source : Industry & University Cooperative Research Program – www.nsf.gov

Pour créer un centre I/UCRC, les chercheurs doivent présenter à la NSF un projet de recherche comprenant au moins 6 entreprises intéressées par un partenariat. Ces centres facilitent le transfert de la recherche fondamentale vers la recherche appliquée et l'industrie puisque la notion de faisabilité industrielle est prise en compte.

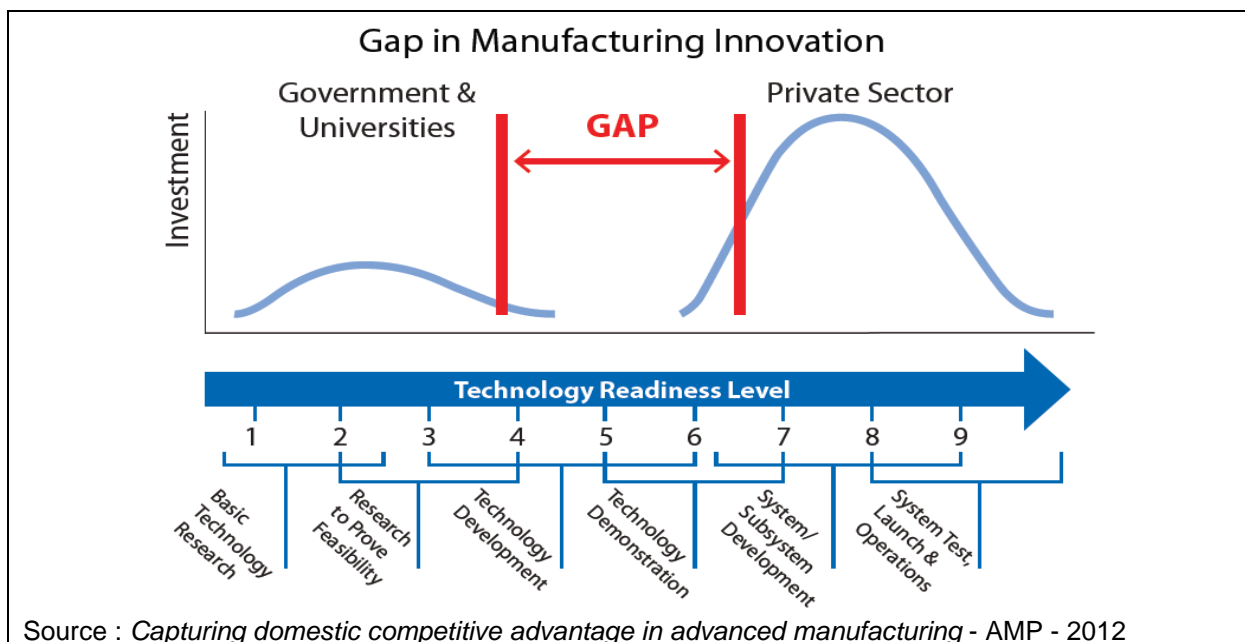
## LES RICS

Les clusters existent depuis très longtemps aux Etats-Unis et le Professeur Michael Porter (Harvard Business School) a popularisé la notion de clusters dans les années 1990. L'émergence de quelques clusters de grande envergure comme la Silicon Valley et le North Carolina's Research Triangle Park (RTP) a donné de la crédibilité à l'idée que des pôles d'innovation peuvent alimenter l'innovation et la croissance.

Les pouvoirs publics américains ont soutenu la mise en place des RICs (Regional Innovation Clusters), concentrations géographiques d'entreprises et d'industries, afin de promouvoir la croissance à partir de collaborations entre les acteurs locaux. A la différence des pôles de compétitivité français, les clusters américains n'ont pas de réelle gouvernance ; certaines universités se sont affirmées comme leaders de ces pôles (le MIT à Harvard, Stanford, Berkeley). L'EAD (Economic Development Administration) a investi 75 millions USD dans le programme de financement des clusters RIC framework et dans le dispositif i6 challenge.

## LES MIIS

Un rapport du PCAST de juin 2011<sup>12</sup> met en avant la performance de la recherche fondamentale américaine ayant débouché sur des technologies telles que les écrans plats, les batteries lithium-ion ou encore les panneaux solaires. Ces technologies américaines ne sont pas fabriquées dans le pays, bien que la main d'œuvre ne représente qu'une petite partie du coût du produit. L'une des explications à ce constat réside dans le fait qu'aux Etats-Unis, la recherche soutenue par le gouvernement concerne surtout les premiers stades de développement des produits, tandis que l'industrie concentre plutôt ses investissements sur les stades plus avancés. L'écart entre les deux constitue un gap (figure ci-après).



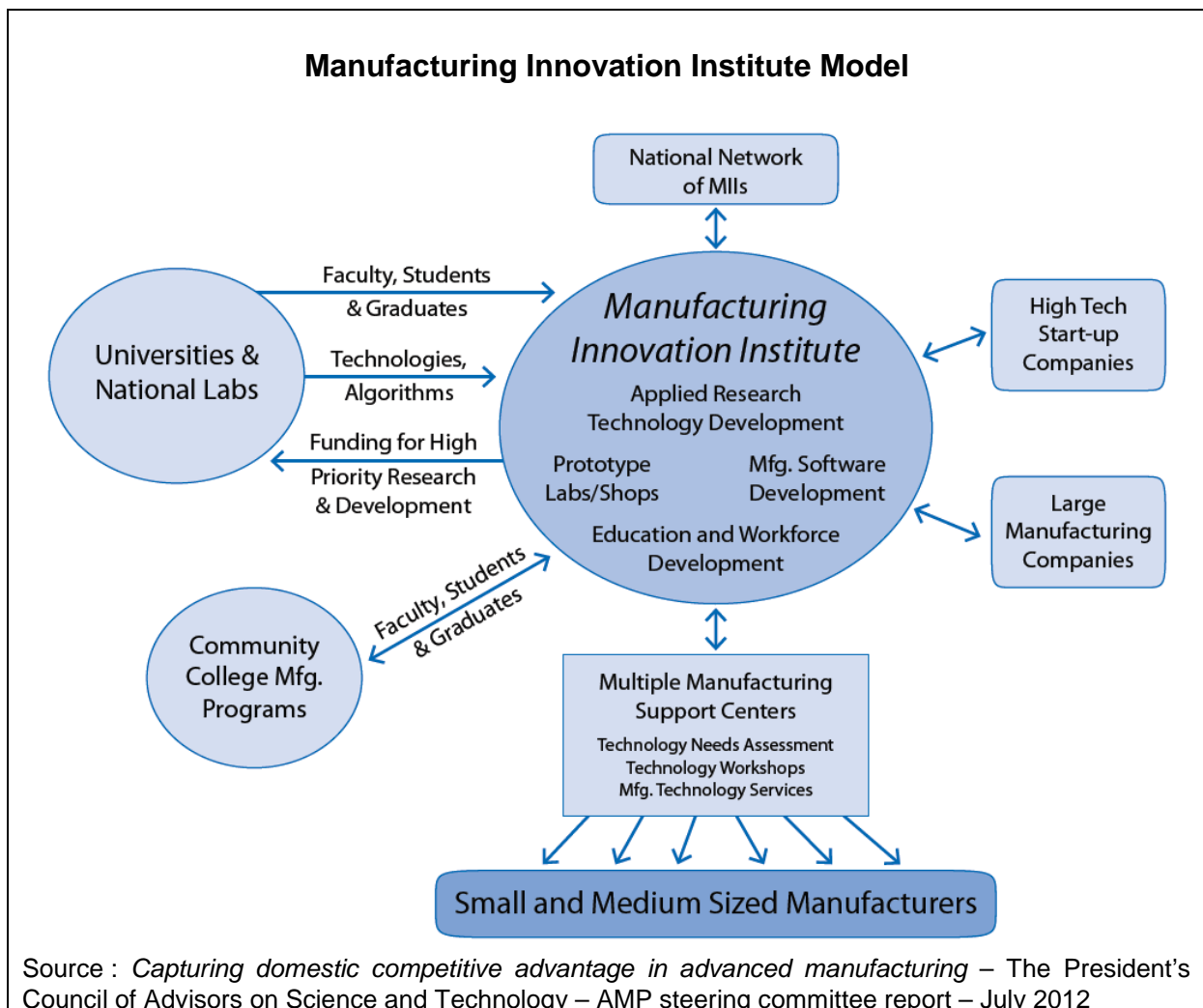
<sup>12</sup> *Ensuring American Leadership in Advanced Manufacturing* – President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST) - Juin 2011

Le Président Obama a annoncé en 2012 la création de 15 MIIs (Manufacturing Innovation Institutes), un ensemble de plates-formes régionales mettant en place des partenariats public-privé dans des domaines d'excellence. Le principe est d'utiliser les ressources existantes (des industries, des universités et des organismes à but non lucratif), la mise en réseau induisant un effet de levier pour collaborer, co-investir, améliorer la fabrication et accélérer la commercialisation des innovations.

L'objectif est aussi de créer une « vitrine » illustrant la capacité des Etats-Unis :

- à accélérer le développement et la fabrication de technologies de pointe, compétitives à l'échelle mondiale,
- à renforcer la capacité de production de ses entreprises, quelle que soit leur taille, en les aidant à mettre en place des procédés de fabrication avancés.

Le modèle retenu est le suivant :



Les MIIs constituent un réseau national (National Network of MIIs) et leur mise en place se déroule dans un cadre concurrentiel d'appels à projets lancés par les agences fédérales, sous la supervision du NIST (National Institute of Standards and Technology).

### Les NMIs (Network for Manufacturing Innovation) créés depuis 2012

- Le **National Additive Manufacturing Innovation**, réseau lancé en août 2012 à titre expérimental, a bénéficié d'un investissement initial du gouvernement fédéral de 30 millions de dollars et regroupe désormais 94 membres. Ce consortium compte plus de 20 projets de recherche collaborative portant essentiellement sur l'impression 3D.

- Lancé en janvier 2014, le **Next Generation Power Electronics Manufacturing Innovation Institute** a bénéficié d'un investissement fédéral de 70 millions de dollars pour travailler sur les économies d'énergie dans le secteur de l'électronique.

- Créé en février 2014, le **Digital Manufacturing and Design Innovation Institute** regroupe 73 entreprises, universités et laboratoires de recherche dont l'objectif est de travailler sur l'interopérabilité et la réduction des coûts de fabrication dans le secteur du numérique. Ce consortium bénéficie d'un investissement fédéral de 70 millions de dollars.

- Le **Lightweight and Modern Metals Manufacturing Innovation Institute**, qui bénéficie lui aussi d'un investissement fédéral de 70 millions de dollars, regroupe 60 membres dont l'objectif est de travailler sur les procédés de production d'alliages légers (utilisés par exemple pour les éoliennes, les véhicules de combat et l'appareillage médical).

Source : Advanced Manufacturing Portal – manufacturing.gov

La constitution de ces réseaux étant très récente (4 instituts actifs et 4 autres instituts dont la création est annoncée pour fin 2014), le recul est encore insuffisant pour en mesurer l'efficacité. Le Président Obama a demandé au Congrès d'autoriser un investissement d'un milliard de dollars pour la création de 15 instituts. L'objectif affiché est de voir chaque institut devenir financièrement indépendant dans les 7 ans suivant son lancement, en générant des revenus à travers des contrats de recherche, l'exploitation des brevets ou la cotisation de ses membres.

## LES STRUCTURES DE SUPPORT A LA CREATION D'ENTREPRISE

Les initiatives d'accompagnement des jeunes entreprises dans leur phase de création sont nombreuses aux Etats-Unis et peuvent prendre plusieurs formes : **hôtels d'entreprises, incubateurs et accélérateurs**<sup>13</sup>.

Publié par le Ministère des affaires étrangères, le tableau ci-après fait ressortir les différences entre les hôtels d'entreprises qui proposent un simple hébergement, les incubateurs qui accompagnent les créateurs, les accélérateurs d'entreprises qui fournissent un financement d'amorçage et un réseau relationnel, mais sur une courte durée.

<sup>13</sup> Source : Bulletins-electroniques.com – BE Etats-Unis 325 – 22/03/2013

	<b>Hôtel d'entreprise</b> ("co-working")	<b>Incubateur</b> ("incubator")	<b>Accélérateur</b> ("accelerator")
Types de service proposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hébergement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hébergement</li> <li>▪ Accompagnement</li> </ul> Optionnel : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formation (consulting)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formation (ateliers commun « bootcamp »)</li> <li>▪ Accompagnement</li> <li>▪ Mise en relation</li> <li>▪ Financement d'amorçage (« seedfunding »)</li> </ul> Optionnel : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hébergement</li> </ul>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible coût</li> <li>▪ Densité d'acteurs du monde de l'entrepreneuriat</li> <li>▪ Capacité à attirer les investisseurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Services « à la carte »</li> <li>▪ Programmes certifiés NBIA**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programme « tout-compris »</li> <li>▪ Programme intense et court</li> <li>▪ Accompagnement personnalisé</li> <li>▪ Visibilité</li> </ul>
Cibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tous types d'entreprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jeunes entreprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porteurs de projet</li> <li>▪ Jeunes entreprises</li> </ul>
Processus d'admission	Dossier	Dossier	Concours
Contrepartie	Frais mensuels	Part de capital	Part de capital (5 à 8%)
Durée moyenne de séjour	27 mois*	33 mois	3 mois
Financement des établissements	Privé	Universités, institutions économiques, groupes communautaires ou collectivités locales	Entrepreneurs à succès, investisseurs providentiels ou capitaux risqués
Exemples	Cambridge Innovation Center, MAC US	Houston Technology Center, General Assembly	Y Combinator, TechStars, 500 Startups

\* cas du Cambridge Innovation Center (CIC)

\*\* National Business Incubation Association

Source : Bulletins-electroniques.com – BE Etats-Unis 325 – 22/03/2013

### **Exemple d'hôtel d'entreprises : le Cambridge Innovation Center**

*Créé en 1999, le Cambridge Innovation Center (CIC) a choisi une implantation stratégique entre le MIT (Massachusetts Institute of Technology) et Harvard. Il héberge 600 entreprises, dont 500 Startups. Le succès de cet hôtel d'entreprises s'appuie sur trois facteurs clés : une localisation au cœur d'un pôle d'innovation, une forte densité d'entrepreneurs et une ouverture aux investisseurs. Depuis sa création en 1999, les entreprises installées au Cambridge Innovation Center ont réussi à attirer plus de 1,9 milliards de dollars d'investissements privés. Le CIC est aussi un important lieu de veille technologique et scientifique. Des institutions publiques y sont d'ailleurs représentées (ex : la Mission pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux Etats-Unis).*



### **L'Atlanta Tech Village**

*Atlanta, une ville durement touchée par la crise en 2007, a fait le choix de porter une attention particulière à l'innovation et à la valorisation de la recherche, ce qui a abouti à la mise en place d'un écosystème d'innovation performant. Parmi les 57 écoles supérieures et universités du pays, l'université Georgia Tech, spécialisée dans l'aérospatial et la robotique et l'Emory University, centrée sur la médecine et le droit ont mis en place un programme commun de recherche en bio-ingénierie qui les place à la pointe dans ce domaine.*

*L'Atlanta Tech Village, fondé en 2013, est un fournisseur d'espace destiné aux start-up à forte intensité technologique. Implanté au cœur du quartier d'affaires d'Atlanta, sa création a connu un succès immédiat : son espace de travail dédié à une communauté de start-up regroupe à la fois des étudiants, des chercheurs et des entrepreneurs.*

*Sources : Bulletins-electroniques.com – BE Etats-Unis 323 – 8/03/2013*

*www.atlantatechvillage.com et Bulletins-electroniques.com - BE Etats-Unis 367 - 25/04/2014*

Les incubateurs proposent, en plus de l'hébergement, un accompagnement des entreprises incubées ainsi qu'une panoplie de services « à la carte ».

### **Un exemple de start-up incubée collaborant avec un semi-grossiste :**

#### **Akrivis technologies, incubée par le NSIV**

*L'incubateur North Shore InnoVentures (NSIV) situé à Beverly (au nord de Boston) est installé dans un immense complexe tourné vers la médecine, les sciences de la vie et les énergies vertes. Créé en 2008, cet incubateur de taille moyenne (850 m<sup>2</sup>) a créé 108 emplois et accueille une trentaine de jeunes entreprises qui ont levé 27 millions de dollars en 2012/2013.*

*NSIV a levé 1,5 million de dollars auprès de bienfaiteurs privés (Foley Hoag, Pepper Hamilton, etc.) et de structures publiques (NSF, Agence de développement locale).*

*Outre les locaux et laboratoires de recherche, NSIV fournit aux entreprises qu'il héberge des services variés : domiciliation de société (en présentiel ou non), conseils personnalisés, identification de mentors, mises en relation, etc., le tout à un coût de 60% inférieur à celui qui se pratique à Kendall Square (l'incubateur de Boston).*

*Parmi les entreprises incubées, on peut citer "Akrivis Technologies" qui a développé Z-TECT, une plate-forme d'analyse immunologique ultrasensible, rapide et à un coût très compétitif. Ses domaines d'application sont le diagnostic in vitro, l'imagerie médicale in vivo pour un diagnostic clinique précoce et le ciblage thérapeutique des traitements dans le cancer.*

*Pour Akrivis, le choix de l'incubateur NSIV en 2012 était lié à des questions de coûts et de flexibilité ainsi que d'accès à un laboratoire entièrement équipé. Dès 2013, Akrivis a signé un accord de collaboration de recherche, marketing, vente et distribution avec "US Biologicals", pour bénéficier de son réseau mondial de distributeurs et de clients.*

*"US Biologicals" est un semi-grossiste de composés pharmaceutiques, anticorps, protéines, qui commercialise des centaines de milliers de produits dans le monde entier.*

*Ce type d'alliance illustre l'osmose naturelle qui se manifeste entre petites et moyennes/grandes sociétés pharmaceutiques aux Etats-Unis. Elle montre également que les jeunes entreprises n'ont pas forcément besoin de s'établir dans le "Lab Central" pour tirer parti de l'écosystème biotech de la place de Boston.*

*Source : Bulletins-electroniques.com BE Etats-Unis 334 – Incubateurs de Boston : North Shore InnoVentures, une alternative à Kendall Square ? – 7/06/2013*

Les accélérateurs d'entreprises proposent un accompagnement plus intensif que les incubateurs : en trois mois, les entrepreneurs bénéficient d'un tutorat et d'une formation sur



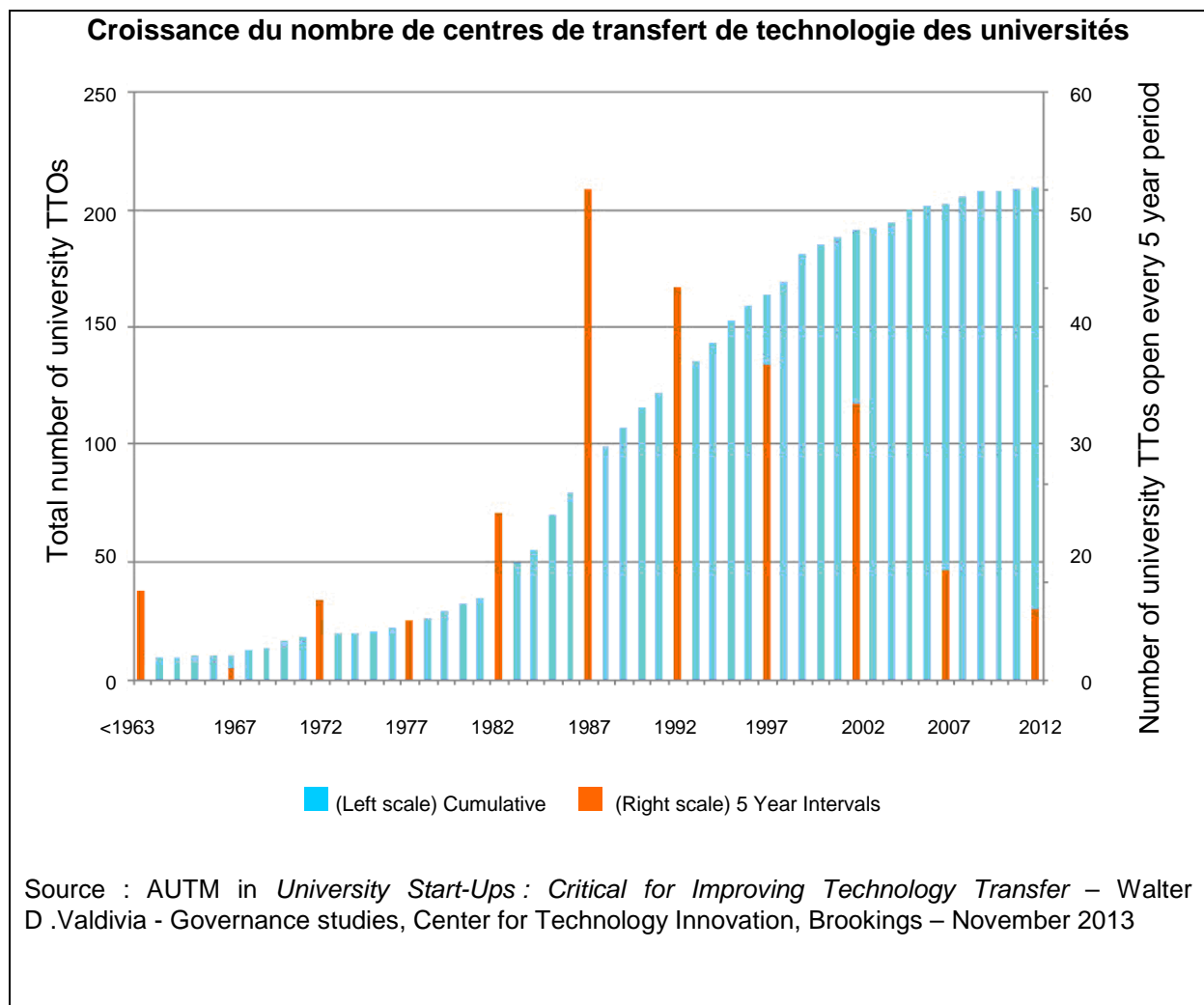
un ensemble de sujets (technologique, juridique, financement, marketing, etc.) dans le but de concrétiser leur idée en un produit ou un service. Une présentation des projets devant un panel d'experts et de financeurs est organisée afin de rapprocher les entrepreneurs des décideurs. Les entrepreneurs bénéficient aussi d'un investissement d'amorçage (« seed funding »), généralement à hauteur de 20 000 dollars. Ils cèdent en contrepartie une petite part de capital de leur jeune entreprise (entre 5 et 8% le plus souvent).

Les accélérateurs prestigieux sont très sélectifs, à l'instar de TechStars, qui ne sélectionne qu'à peine 1% des 4 000 candidatures qu'il reçoit annuellement. Cette sélectivité représente un gage de qualité pour les investisseurs.

Cependant, depuis 2005, on assiste à une véritable explosion du nombre d'accélérateurs aux Etats-Unis, ce qui comporte des effets négatifs : une tendance à affecter la qualité des projets accompagnés, des investissements collectés moindres et un nombre de mentors en baisse. En résumé, les accélérateurs participent à l'émulation de la scène entrepreneuriale, mais ne sont pas nécessairement une garantie de succès pour les jeunes entreprises.

## LES CENTRES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DES UNIVERSITES AMERICAINES

La Carnegie Classification of Higher Education<sup>14</sup> recense 207 universités américaines ayant une activité de recherche élevée ou très élevée. Toutes ces universités disposent de leur propre centre de transfert de technologie. La plupart de ces centres ont été créés entre 1987 et 2002, comme l'illustre le graphique ci-après :



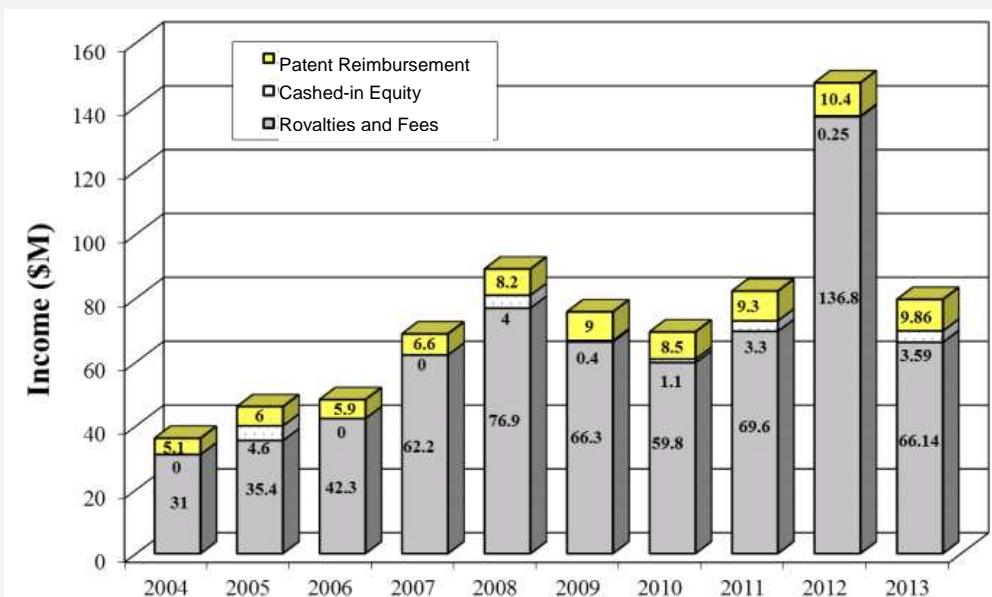
<sup>14</sup> Source : <http://classifications.carnegiefoundation.org>

Les Etats-Unis ont un système de collaboration recherche-industrie très développé. Les universités comme le MIT, Caltech ou Stanford sont des modèles dont s'inspirent de nombreuses autres universités. Les raisons sont d'abord d'ordre culturel. Une longue tradition de pragmatisme a conduit les universités américaines à considérer la collaboration avec l'industrie non pas comme portant atteinte à la recherche fondamentale, mais plutôt comme contribuant à faire avancer les connaissances. En outre, la diversité des types d'universités américaines a créé un environnement concurrentiel qui a conduit les universités à innover et à travailler avec l'industrie.

### Exemple d'un centre de transfert : le MIT TLO (Technology Licensing Office)

Le MIT (Massachusetts Institute of Technology) emploie 5 000 personnes et dépense environ 700 millions de dollars de R&D (dont 88% proviennent du gouvernement fédéral). Le centre de transfert du MIT emploie 33 personnes qui étudient les opportunités de déposer ou non des brevets et de valoriser un portefeuille de plus de 3 000 brevets.

Le MIT TLO a traité 698 déclarations d'inventions en 2013, déposé 387 demandes de brevets et concédé 59 licences de brevets et 109 licences de marques. Il a réalisé un chiffre d'affaires de 79,6 millions de dollars, dont 46,14 millions de royalties, mais ses revenus sont irréguliers, comme l'illustre le graphique ci-après.



Lita Nelsen, directrice du MIT TLO, met en valeur la contribution de cette structure à l'écosystème d'innovation de Boston. Elle reconnaît cependant que les revenus générés par les licences actives sont plutôt aléatoires et que les activités de transfert sont consommatrices d'un volume important de ressources.

### L'Industrial Liaison Program du MIT

L'Industrial Liaison Program (ILP) du MIT possède un portefeuille de clients issus de plus de 30 pays dans le monde. Pour un ticket d'entrée de 60 000 dollars dans le cadre d'un contrat de deux ans, l'ILP se charge de mettre ces clients en liaison avec des chercheurs du MIT. Cette prestation de service se déroule sous la forme d'un accompagnement des entreprises dans lequel l'ILP traduit opérationnellement pour les personnels de recherche du MIT les demandes d'expertise ou de veille de ses clients industriels. Cette prestation est très efficace puisqu'après cette mise en relation, 90% des entreprises s'engagent dans des activités collaboratives marchandes avec le MIT.

Sources : MIT TLO statistics for fiscal year 2013 – <http://web.mit.edu> et [ilp.mit.edu](http://ilp.mit.edu)

Dans un papier publié en novembre 2013<sup>15</sup>, Walter D. Valdivia<sup>16</sup> montre que les transferts de technologies des universités ont longtemps été dominés par un business model de concessions de licences de brevets « au plus offrant ». Il constate que ce type de modèle est peu rentable pour la plupart des universités et présente même des risques d'aliénation vis-à-vis du secteur privé.

Il pointe également d'importantes disparités entre les universités en matière de revenus de licences : sur les 155 universités américaines ayant fourni des données chiffrées pour l'année 2012, 16 universités (10%) représentent à elles seules près des ¾ des revenus générés par les licences. L'auteur estime également que 130 universités n'ont pas généré de revenus de licences suffisants en 2012 pour couvrir les salaires des personnels affectés au transfert de technologie et les coûts de dépôt et de maintien en vigueur des brevets.

Par ailleurs, Walter D. Valdivia fait état d'un nouveau type de modèle émergent qui consiste pour les universités à créer leurs propres start-up en mettant à leur disposition leurs propres portefeuilles de brevets. Selon l'auteur, cette nouvelle pratique améliore le transfert de technologie mais ne peut se développer que si le gouvernement contribue à favoriser un environnement propice à l'entrepreneuriat.

L'auteur formule trois préconisations visant à promouvoir le modèle des start-up dans le transfert technologique des universités :

- augmenter le financement gouvernemental des programmes de transfert de technologie basés sur des start-up issues d'universités ;
- autoriser une dérogation d'utilisation des brevets à des fins expérimentales par les organismes de recherche à but non lucratif ;
- créer une règle de partage équitable des financements entre les universités.

## LES TTOS DES LABORATOIRES FEDERAUX

Nous l'avons vu précédemment, les laboratoires fédéraux disposent de leurs propres structures de transfert de technologies (les TTOS). Dans un rapport d'octobre 2014 sur les transferts de technologies<sup>17</sup>, le GAO (United States Government Accountability Office) montre que les collaborations entre les laboratoires fédéraux et des organismes extérieurs prennent traditionnellement les formes suivantes:

- Des licences de technologie : le secteur privé demande des licences sur des technologies fédérales (généralement des inventions brevetées) afin de les intégrer à leurs produits ; cependant, certaines technologies nouvelles (ou améliorations de technologies existantes) développées par la recherche des laboratoires fédéraux ne sont pas suffisamment abouties pour être commercialisées.
- Des accords de R&D coopérative : des accords CRADA (cf. supra) peuvent être conclus afin de rendre une technologie commercialisable.
- Des prestations de recherche : un laboratoire fédéral peut être conduit à mener des recherches pour le compte d'un commanditaire (par exemple une université ou une entreprise).
- Des accords-cadres d'utilisation des installations : ces accords consistent à autoriser des scientifiques ou chercheurs d'organismes extérieurs à utiliser le matériel d'un

<sup>15</sup> University Start-Ups : Critical for Improving Technology Transfer – Walter D. Valdivia - Governance studies, Center for Technology Innovation, Brookings – November 2013

<sup>16</sup> Walter D. Valdivia travaille au sein du Center for Technology Innovation du think tank américain Brookings. Il conduit des recherches sur les politiques d'innovation et les transferts de technologies

<sup>17</sup> Sources : *Technology transfer : Federal laboratory consortium should increase communication with potential customers to improve initiatives* – Report to congressional requesters – United States Government Accountability Office – Octobre 2014

[www.autoharvest.org](http://www.autoharvest.org), [www.collectiveip.com](http://www.collectiveip.com), [www.ibridgenetwork.org](http://www.ibridgenetwork.org)

laboratoire fédéral pour leurs propres recherches, parfois en collaboration avec le personnel de ce laboratoire.

Le rapport du GAO indique qu'il existe aussi d'autres moyens de transférer des technologies (par exemple par l'intermédiaire des publications scientifiques ou techniques, ou encore les logiciels développés par des chercheurs fédéraux et disponibles en téléchargement).

Les indicateurs d'activité de transfert de technologie des laboratoires fédéraux (cf. annexe 5) montrent qu'entre 2006 et 2010, le nombre de collaborations de R&D en dehors des accords CRADA a doublé.

## LES CENTRES DE RECHERCHE TRANSLATIONNELLE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE

Selon le rapport interministériel « Mission sur les dispositifs de soutien à la recherche partenariale », il n'existe pas aux Etats-Unis de structures de recherche commune (du type Instituts Carnot en France). Cependant, des centres de recherche translationnelle ont été créés au sein des universités grâce au financement du NIH (National Institutes of Health), afin de permettre une collaboration efficace avec les chercheurs industriels pour la transformation de technologies médicales en produits ou médicaments commercialisables.

Le plan *NIH Roadmap for Medical Research* élaboré en 2004 a permis la création de 60 CTSA (Clinical and Translational Science Awards) au sein des universités de 30 Etats américains. Ces centres explorent de nouvelles thématiques de recherche et contribuent, grâce au soutien du gouvernement fédéral<sup>18</sup>, au fort développement de la recherche translationnelle qui constitue un véritable « pont » entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Certains centres de recherche translationnelle bénéficient aussi d'autres types de financements. Par exemple, la fondation Coulter, créée en 1998, soutient deux programmes visant à faire progresser la recherche biomédicale dans les universités et les écoles de médecine : le *Coulter Translational Research Award*, qui finance des recherches sur des technologies très prometteuses en phase d'étude clinique, et le *Coulter Translational Partnership Award* qui finance les collaborations entre chercheurs universitaires et cliniciens pour accélérer les transferts de technologies et améliorer les soins aux patients.

## LES PLATES-FORMES VIRTUELLES : DES SUPPORTS QUI FACILITENT LES COLLABORATIONS

Le rapport du GAO d'octobre 2014 mentionné précédemment cite plusieurs exemples d'interfaces collaboratives en ligne qui fournissent des lieux d'échanges et des outils de recherche de technologies prenant en compte les besoins des clients potentiels (encadré ci-après).

### **Quatre exemples de plates-formes virtuelles :**

#### **Fondation AutoHarvest**

- Selon le site Web de cette fondation, AutoHarvest est un lieu de rencontre en ligne qui permet aux utilisateurs de présenter à la fois des technologies et des besoins, et d'entrer en contact avec d'autres utilisateurs afin d'étudier l'intérêt d'une collaboration pour le développement d'une technologie.
- Les entrepreneurs, les industriels, les chercheurs des universités ou des laboratoires fédéraux peuvent interagir dans des "salles virtuelles de collaboration."

<sup>18</sup> Remarque : L'Etat fédéral est le principal financeur de la recherche fondamentale aux Etats-Unis. Les Etats interviennent très peu dans le financement de la recherche.

- Les laboratoires fédéraux et les universités peuvent afficher des technologies disponibles pour l'octroi de licences, mais aussi présenter leurs installations et équipements scientifiques afin d'encourager la recherche coopérative et les accords de partenariat de développement.

### **IP Collective**

- L'outil IP Collective, piloté par des spécialistes du transfert de technologie, fournit une plate-forme de commercialisation de technologies ainsi qu'un outil de recherche permettant d'identifier des opportunités de transfert.
- Les utilisateurs peuvent recevoir des mises à jour personnalisées sur l'avancement des recherches concernant des technologies spécifiques ou des domaines particuliers. Il peut s'agir de recherches menées par des universités, des laboratoires fédéraux, ou encore par le secteur privé.
- Les utilisateurs peuvent s'informer sur des technologies et leurs possibilités de transfert grâce à une présentation d'information normalisée, issue d'une grande variété de sources (brevets US, marques, organismes fédéraux de financement, littérature académique...).

### **iBridge**

- Le réseau iBridge fait partie de l'Innovation Accelerator Foundation et constitue une communauté en ligne dédiée au partage des idées, de la recherche et des connaissances sur des technologies et des inventions à un stade précoce.
- L'outil offre la possibilité de rechercher des grappes de brevets ou des informations scientifiques à travers plusieurs sources, notamment les laboratoires universitaires.
- Les utilisateurs peuvent afficher des technologies qu'ils souhaitent licencier ou recevoir des mises à jour sur les technologies qui les intéressent.

### **Technologie Ventures Corporation**

- Ce site Web est un centre de communication spécialisé dans la commercialisation des technologies du Department of Energy (DOE). Les utilisateurs peuvent rechercher des technologies par catégorie, par type de laboratoire du DOE ou par mot clé.
- Le site offre la possibilité de collaborer, d'échanger des idées avec des entrepreneurs, des universitaires, des chercheurs fédéraux et des investisseurs.

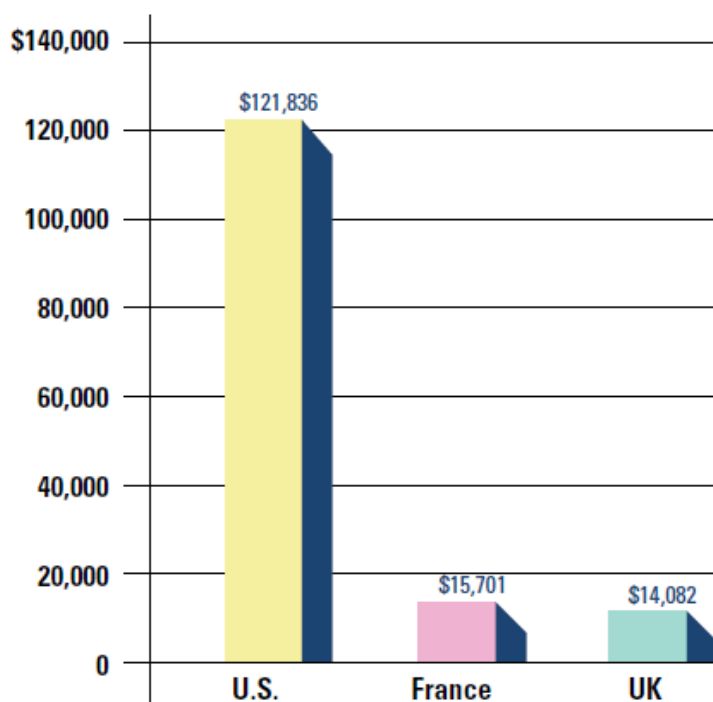
# LA PI DANS LES COLLABORATIONS

## LA PI AUX ETATS-UNIS

La protection de la propriété intellectuelle est un enjeu fondamental pour l'économie américaine. D'après l'OMPI, les Etats-Unis représentent 28% des demandes d'extensions internationales de brevets (PCT<sup>19</sup>) avec une croissance en 2013 deux fois plus importante que la croissance mondiale. Les américains sont les premiers déposants de brevets dans leur pays (48,2% des 277 235 brevets délivrés en 2013 selon l'USPTO<sup>20</sup>) et les premiers déposants en Europe (24,2% des brevets délivrés par l'OEB<sup>21</sup>).

Les Etats-Unis pratiquent un management efficace de la PI dans le cadre de collaborations et possèdent une véritable culture de valorisation de leurs actifs de propriété intellectuelle. Dans *l'International IP Index 2014*<sup>22</sup>, les Etats-Unis figurent dans le trio de tête (avec le Royaume-Uni et la France) du panel des 25 pays étudiés pour ce qui concerne l'utilisation de la propriété intellectuelle comme outil de protection. Ce document établit une corrélation avec le niveau des revenus générés par la PI. Le graphique ci-après montre que les Etats-Unis, qui possèdent l'indice de PI le plus élevé, génèrent beaucoup plus de recettes provenant de leurs actifs de propriété intellectuelle que les autres pays.

**Charges for the use of IP receipts in 2011 (US dollars millions)**



Sources : GIPC international index 2014, World Bank

## LA VALORISATION DE LA PI ISSUE DE LA RECHERCHE FEDERALE

Le rapport interministériel « Mission sur les dispositifs de soutien à la recherche partenariale » évoqué précédemment présente deux exemples d'initiatives en matière

<sup>19</sup> PCT (patent cooperation treaty) : traité sur l'extension internationale des brevets d'invention

<sup>20</sup> USPTO : Office américain des brevets et des marques

<sup>21</sup> OEB : Office européen des brevets

<sup>22</sup> *Charting the course, GIPC international IP index* – Global Intellectual Property Center, U.S. Chamber of Commerce – Janvier 2014



d'exploitation de brevets dans les laboratoires fédéraux : EIR et America's Next Top Energy Innovator.

### ► EIR

Le programme EIR (entrepreneurs en préparation) lancé par l'IPO (Industrial Partnership Office) consiste à trouver un entrepreneur capable de s'associer à un chercheur pour développer une entreprise basée sur une technologie issue d'un laboratoire de recherche. Cette initiative a été mise en place suite au constat que le LLNL (laboratoire spécialisé dans la recherche appliquée en sûreté nucléaire, sécurité intérieure et efficacité énergétique) possédait un portefeuille de technologies prêtes à être commercialisées depuis dix ans.

### ► America's Next Top Energy Innovator

Partant du constat selon lequel, dans les laboratoires fédéraux et les universités, seulement 10% des portefeuilles de brevets faisaient l'objet de licences, le DOE (Ministère de l'énergie) met à la disposition des jeunes entreprises 15 000 brevets inexploités et leur propose des licences sur des portefeuilles de 3 brevets pour 1 000 dollars (soit une économie de 10 000 à 50 000 dollars pour les exploitants). Les procédures administratives de concessions de licences ont été simplifiées et les start-up ont également accès aux équipements du laboratoire du DOE pour des travaux de recherche collaborative. Les entreprises qui réussissent le mieux dans ce processus de valorisation sont conviées à présenter leur technologie au congrès de l'ARPA-E qui réunit chaque année plus de 1 700 acteurs du secteur de l'énergie.

#### **Exemple de management de la PI dans un partenariat entreprise-université L'éclairage électroluminescent (LED)**

*Afin de faciliter le développement technologique de l'éclairage électroluminescent, le Department of Energy (DOE) du gouvernement fédéral a mis en place un modèle permettant de rapprocher en amont les industries et les instituts de recherche : le programme SSL (Solid-State Lighting) associe des acteurs financés par le DOE (universités, laboratoires nationaux et PME du Core Technology Program) et un consortium d'industries du secteur, le Next Generation Lighting Industry Alliance (NGLIA). L'originalité de ce modèle est que les entreprises sont sélectionnées en amont des travaux de recherche et participent à l'orientation de ces derniers. Le NGLIA s'engage à fabriquer, à commercialiser et à promouvoir la technologie LED en contrepartie de l'accès à l'expertise du DOE.*

*Les universités et les PME du Core Technology Program ayant la possibilité de retenir la propriété de leurs inventions, le DOE a eu recours à une exception pour leur imposer d'accorder des licences aux membres du NGLIA. Cette exception prévoit que durant la première année suivant la mise au point d'une invention, des licences exclusives peuvent être négociées avec les membres du NGLIA intéressés. Si les négociations sont infructueuses au bout de neuf mois, les entreprises peuvent saisir la justice afin d'obtenir une licence comportant des termes raisonnables. Au-delà d'un an, les laboratoires de recherche sont libres de l'usage de leur propriété intellectuelle.*

Source : d'après <http://iffresblog.com> – 04/01/2014



## LA PI DANS LES CONTRATS DE COLLABORATION

### ► Coopérations entre agences fédérales et entreprises : les accords CRADA

Créé à la suite du Federal Technology Transfer Act de 1986, l'accord CRADA (Cooperative Research and Development Agreement) est un contrat entre un organisme de recherche fédéral et une entreprise privée qui prévoit un travail conjoint sur un projet<sup>23</sup>. L'objectif visé par la mise en place des accords CRADA est une optimisation des ressources et une accélération de la commercialisation de technologies mises au point par la recherche fédérale. Ce type d'accord :

- protège les connaissances apportées au projet par le partenaire industriel et permet au partenaire de conserver des droits exclusifs sur un brevet ou une licence de brevet ;
- prévoit un partage de l'expertise technique et de la propriété intellectuelle générée en commun ;
- permet aux parties de garder confidentiels pendant 5 ans les résultats de la recherche commune et les informations portant sur les secrets techniques et commerciaux (*trade secret*) des parties.

Les accords CRADA fixent un cadre qui prédéfinit les modalités de propriété et d'exploitation commerciale des connaissances générées dans le cadre d'une collaboration de recherche public-privé. Le partage des droits de la PI générée dépend de deux paramètres essentiels : qui apporte la PI initiale et qui finance la recherche. En l'occurrence, deux types de contrats CRADA spécifiques peuvent être distingués :

- Le **Cost-In CRADA**, généralement utilisé lorsqu'une entreprise détient des connaissances et souhaite approfondir la recherche ou développer des procédés supplémentaires en partenariat avec un laboratoire fédéral. Le coût de la recherche est généralement supporté par l'entreprise. Le laboratoire fédéral ne peut utiliser les nouvelles connaissances générées en commun qu'en interne, sans possibilité de les valoriser pour en tirer des fruits financiers.

- Le **Cost-shared CRADA** est utilisé lorsque le gouvernement possède des connaissances et qu'un partenaire privé souhaite développer et commercialiser un produit basé sur ces connaissances. Le partenaire privé supporte les coûts de développement et le laboratoire fédéral ne peut pas utiliser ces nouvelles connaissances à des fins commerciales.

De nombreux modèles et exemples d'accords CRADA sont consultables sur les sites des départements gouvernementaux : énergie (energy.gov et nrel.gov), santé (nih.gov), alimentation et médicament (fda.gov), recherche (research.gov), etc.

L'extrait d'un modèle de contrat de licence non exclusive est présenté en annexe 6.

### ► Le FLC ORTA Handbook

Le consortium de laboratoires fédéraux FLC (Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer) est un réseau national de laboratoires fédéraux créé en 1974 pour promouvoir et renforcer le transfert de technologie à l'échelle nationale. Aujourd'hui, il regroupe environ 300 laboratoires fédéraux et centres de recherche ; leurs ministères de tutelle sont aussi membres du FLC, ce qui permet d'élaborer des stratégies de valorisation à grande échelle.

Le FLC a élaboré en 2007 un guide<sup>24</sup> intitulé FLC ORTA Handbook qui fournit des informations juridiques et stratégiques sur le transfert de technologie. Il donne par exemple des précisions sur l'utilisation des accords CRADA :

<sup>23</sup> Source : US Department of the Interior – Geological Survey – [www.usgs.govtech-transfer](http://www.usgs.govtech-transfer)

<sup>24</sup> *FLC ORTA Handbook, a comprehensive guide for office of research and technology applications personnel* – Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer (FLC), Office of Research and Technology Applications (ORTA) - 2007

- Les laboratoires fédéraux ne peuvent pas abonder des fonds dans le cadre de l'accord, mais les parties du secteur privé le peuvent.
- Une attention particulière doit être accordée aux PME.
- La préférence doit être donnée aux partenaires privés qui acceptent que les produits ou les inventions réalisés dans le cadre du CRADA soient fabriqués essentiellement aux Etats-Unis.
- Les accords CRADA doivent contenir des dispositions précises concernant la propriété intellectuelle telles que les droits relatifs aux données, la propriété des droits, la propriété des fruits de la recherche réalisée dans le cadre de l'accord CRADA.
- Que l'invention soit réalisée conjointement ou exclusivement par le laboratoire fédéral, le gouvernement doit pouvoir bénéficier a minima d'une licence d'utilisation payante, irrévocable, non transférable et non exclusive.

Un chapitre du guide est consacré au licensing de la propriété intellectuelle. Voici quelques exemples de recommandations :

- Le gouvernement s'engage à ne pas poursuivre le partenaire industriel pour violation de brevet.
- Le partenaire doit commercialiser l'invention durant une période définie à l'avance et à des conditions raisonnablement accessibles au public. L'entreprise doit informer régulièrement l'organisme gouvernemental détenteur brevet de l'exploitation qu'il fait de ce brevet.
- Lors de l'octroi de licences exclusives, les laboratoires fédéraux doivent publier dans le Federal Register l'avis d'intention de concéder une licence exclusive.
- Une licence partiellement exclusive peut être concédée pour une utilisation particulière (ex : la médecine) ou pour une zone géographique donnée, ce qui permet au gouvernement d'accorder plusieurs licences partiellement exclusives pour une même invention.

Remarque : un contrat de licence comportant la notion de *reasonable and non-discriminatory (RAND) patent licensing* signifie que les coûts de licences, les obligations légales ou les contraintes ne sont pas trop importants. Cette notion peut concerner par exemple un brevet essentiel, lorsque les normes imposent au détenteur du brevet d'accorder des licences d'utilisation à un prix raisonnable.

## ► Le Resarcher Guidebook de l'UIDP

L'UIDP (University-Industry Demonstration Partnership) est un organisme américain qui fournit aux universités et aux entreprises un forum leur permettant de se rencontrer et de discuter de questions aussi bien opérationnelles que stratégiques sur les contrats de partenariat, la propriété intellectuelle ou les aspects de conformité. Cela permet aux représentants des universités de mieux comprendre la culture et les contraintes de l'industrie, et vice-versa.

L'UIDP a mis en ligne des conseils concernant 10 types de contrats de collaboration et a publié en 2012 le *Researcher Guidebook*<sup>25</sup>, qui comprend deux parties : la première partie est destinée aux chercheurs institutionnels, la deuxième partie concerne les chercheurs de l'industrie, l'ensemble faisant ressortir les contraintes et les attentes de chaque partie.

A titre d'exemple, avant d'entreprendre une consultation externe, les points clés de propriété intellectuelle pour les chercheurs universitaires sont les suivants :

- la politique de PI institutionnelle doit primer sur les ententes avec les tiers ;
- porter une attention particulière aux résultats de la recherche pouvant avoir une valeur commerciale ;

<sup>25</sup> *Contract accords for university industry sponsored agreements et Researcher Guidebook, a guide for successful institutional-industrial collaborations - UIDP - 2012*

- respecter les directives institutionnelles pour établir la propriété des inventions ;
- s'informer sur les règles institutionnelles concernant les consultations externes et la gestion des conflits d'intérêts ;
- mettre en place un accord de confidentialité avant le démarrage des discussions ;
- s'informer sur les droits de propriété intellectuelle et les droits de publication.

Pour les chercheurs de l'industrie, le guide mentionne des points clés sur lesquels il convient d'être vigilant dans le cadre d'une consultation externe :

- s'assurer de bien appréhender les principales attentes liées à cette consultation ;
- être prescriptif, car les chercheurs engagés dans la collaboration vont travailler pour le compte de l'entreprise ;
- vérifier qui a le pouvoir de signer les accords de non-divulgence ;
- déterminer si l'université peut affecter la PI générée à l'entreprise ;
- prévoir un « budget temps » à consacrer au projet par l'université ;
- définir qui fixe le montant des frais pour le contrat de consultation.

### ► Les guides publiés par le Technology Licensing Office du MIT

Le centre de transfert de technologie du MIT (Massachusetts Institute of Technology) a mis en ligne de nombreux documents explicatifs et formulaires concernant le management de la PI. Deux brochures méritent d'être signalées :

#### - ***An inventor's guide to technology transfer***

Ce guide explique aux chercheurs comment s'effectue le transfert de technologies au MIT, par le biais de licences exclusives ou non. Il liste les dix étapes d'un transfert de technologie (de la recherche jusqu'au revenu généré par le transfert) et les actions de PI afférentes. Il apporte au chercheur les connaissances de base relatives au brevet d'invention et au licensing.

#### - ***An inventor's guide to startups***

Cette brochure explique en quoi consiste le rôle du TLO lors de la création d'une start-up, mentionne les points clés du contrat de licence qui lie la start-up au MIT et expose la politique de propriété intellectuelle MIT : le MIT ne cède pas le brevet à la start-up, mais lui concède une licence exclusive de tous les droits nécessaires à l'exploitation de l'invention.

## LE PARTAGE DES REVENUS ISSUS DE LA PI

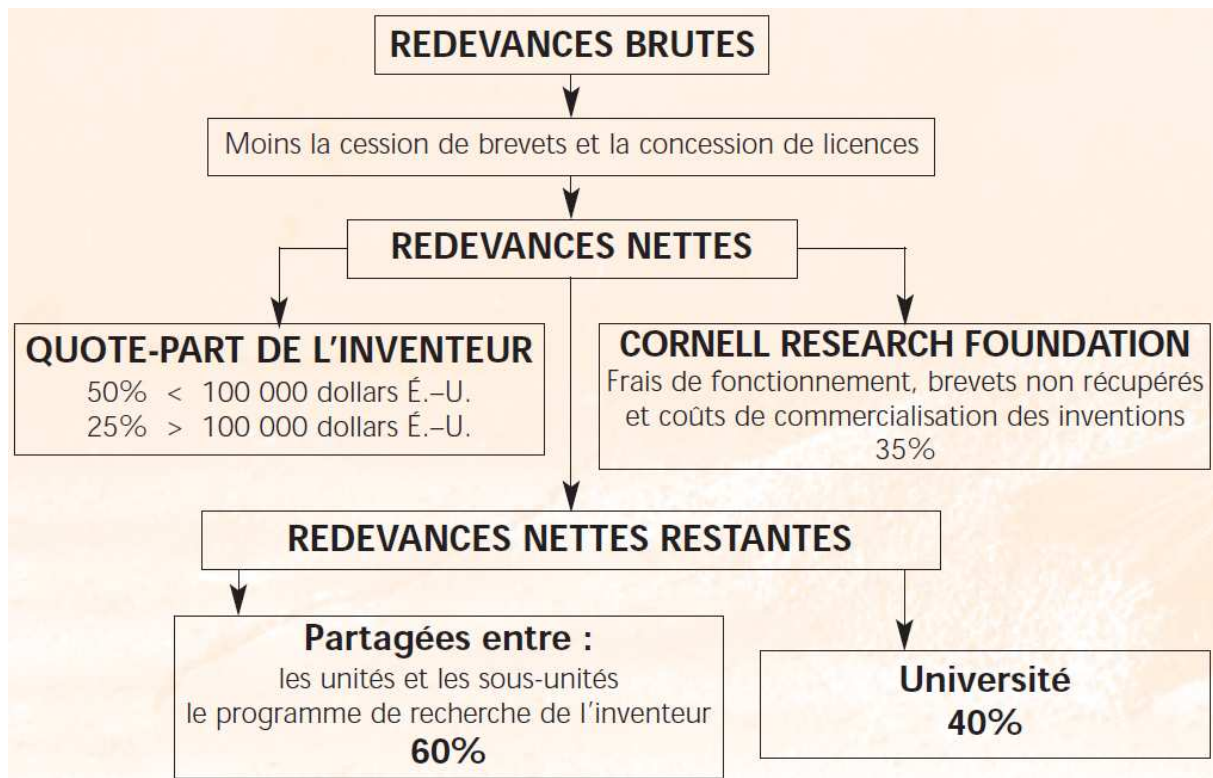
### ► Un modèle de partage des revenus présenté par l'OMPI

L'université de l'OMPI a mis en ligne, à l'intention des universités et des organismes de R&D une brochure de principes directeurs pour l'élaboration d'une politique de propriété intellectuelle<sup>26</sup>. Concernant le partage des revenus issus de la PI, de la commercialisation des technologies et des contrats de licence, le document indique que dans la plupart des cas, ces revenus sont partagés entre l'inventeur et l'organisme de recherche.

Généralement, la quote-part de revenu attribué à l'inventeur diminue à mesure que les revenus nets augmentent. Par exemple, aux Etats-Unis, une université donnera à l'inventeur 50% d'un premier revenu net de 100 000\$, puis 40% sur le revenu suivant de 300 000\$, 30% lorsque le revenu s'élèvera à 600 000\$ et enfin 25% pour un revenu net de plus de 100 000\$.

Ce guide de l'OMPI présente un exemple de modèle de répartition des revenus : la Cornell Research Foundation de l'université de Cornell (schéma ci-après).

<sup>26</sup> *Principes directeurs pour l'élaboration d'une politique de propriété intellectuelle, à l'intention des universités et des instituts de recherche-développement* – Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle [www.wipo.int/edocs](http://www.wipo.int/edocs)



► Un exemple de partage des revenus de la PI dans une université américaine

Caltech (California Institute of Technology) est l'une des universités américaines les plus réputées dans le monde. Son centre de transfert de technologie (TTO) a en charge la valorisation des connaissances, la politique de licensing et le management de la propriété intellectuelle. Il évalue le potentiel commercial des inventions et en assure la protection, cherche des partenaires industriels, met en place des accords de confidentialité et négocie des contrats de partenariat. L'encadré ci-après présente les modalités de partage des revenus de la PI pratiquées dans cet institut.

**Exemple de management de la PI et de partage des revenus dans une université américaine : Caltech**

La politique de Caltech en matière de transfert de technologie peut se résumer ainsi :

- concéder des licences de brevets afin de générer des revenus ;
- préserver le droit des chercheurs d'effectuer des publications ;
- prévoir un juste retour financier pour l'université si la commercialisation de l'invention est un succès sur le marché ;
- veiller à ce que les technologies soient mises sur le marché au bon moment.

Lorsque le transfert d'une technologie mise au point par l'institut donne lieu à une licence de brevet, les inventeurs reçoivent 25% du revenu perçu par l'institut, après déduction :

- des charges liées à l'obtention et au maintien en vigueur des droits de PI,
- de la part de revenu éventuellement octroyée à un tiers dans le cadre d'un accord.

Les inventeurs ont la possibilité de renoncer à percevoir ce revenu et de demander l'affectation de ce montant au financement d'un projet de recherche de leur choix.

Source : [www.caltech.edu](http://www.caltech.edu)

## CONCLUSION

---

Les Etats-Unis figurent parmi les leaders mondiaux en matière de recherche et d'innovation, et la culture de la collaboration est l'une des clés de cette réussite. Les dispositifs en place depuis 1980 (dispositions juridiques, SBIR : soutien à l'innovation des PME PMI, STTR : transfert de technologie pour les PME) ont montré leur efficacité. Les activités d'innovation collaborative et de transfert de technologie sont très développées, notamment grâce à la variété des structures de support, par exemple les I/UCRC (centres collaboratifs de recherche université-industrie) et les RICs (clusters régionaux d'innovation).

Le gouvernement fédéral considère cependant que ce positionnement peut aujourd'hui être menacé, d'une part par les avancées technologiques d'autres pays et d'autre part, par les difficultés à transformer leurs progrès scientifiques en nouveaux produits commercialisables. Les Etats-Unis sont très réactifs et ont mis en place récemment le National Network for Manufacturing Innovation (NNMI).

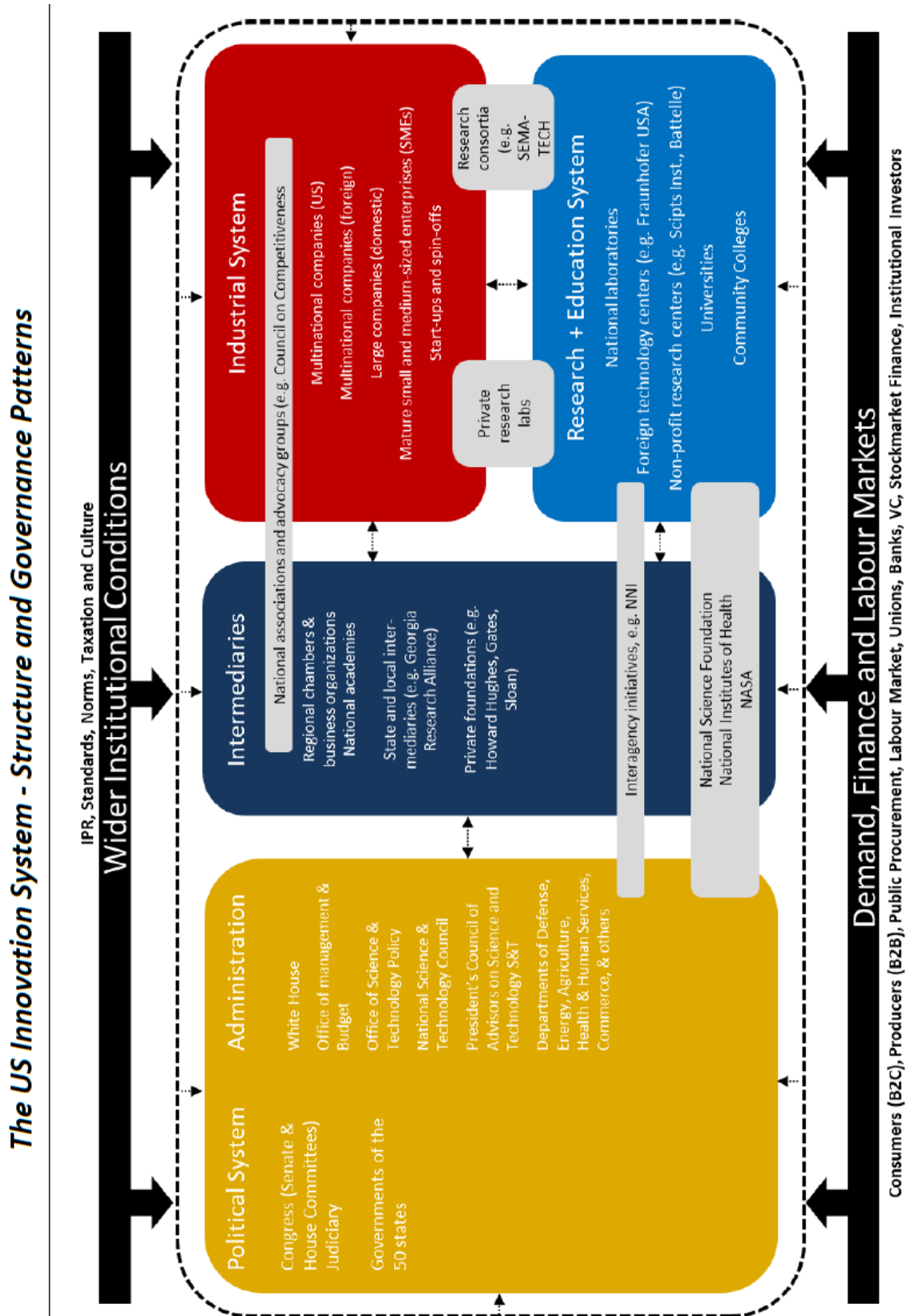
Dans la recherche publique, l'activité de transfert de technologie est très développée ; elle est réalisée majoritairement par les centres de transfert des universités et des laboratoires fédéraux. L'avantage du système américain est qu'il prédéfinit les règles de propriété intellectuelle de la recherche collaborative financée par l'Etat fédéral. Le cadre juridique accorde aux organismes de recherche à but non lucratif la PI de leurs inventions, sans devoir demander l'accord de l'agence fédérale qui les cofinance. Cela permet à ces organismes de générer des revenus en concédant des licences payantes aux entreprises.

Plus généralement, la PI est systématiquement prise en compte dans la valorisation des connaissances et dans les collaborations de recherche ou de commercialisation des innovations. Cependant, chaque organisme élabore sa propre politique de PI et les pouvoirs publics donnent peu de lignes directrices à ce sujet.



# ANNEXES

## ANNEXE 1 : THE US INNOVATION SYSTEM



Source : *Measuring University-Business links in the United States* - HEFCE (Higher education funding council for England) - Octobre 2014

## ANNEXE 2 : UNITED-STATES KEY INDICATORS, 2013

Indicator	Value	Rank / 144
Capacity for innovation	5,9	2
Quality of scientific research institutions	6,1	4
Company spending on R&D	5,5	4
University-industry collaboration in R&D	5,8	2
Government procurement of advanced tech products	4,4	8
Availability of scientists and engineers	5,3	5
PCT patents, applications/millions pop.	149,8	11
Property rights	5,3	25
Intellectual property protection	5,4	20

Source : The Global Competitiveness Report 2014-2015 – World Economic Forum – 2014

## ANNEXE 3 : AUTM U.S. LICENSING SURVEY – YEAR 2012 / 2011

Products, startups and licenses/options	Evol. /2011
• 5,130 licenses executed	+4.7%
• 1,242 options executed	+7.8%
• 483 executed licenses containing equity	+16.1%
• 40,007 active licenses and options	+3.6%
• 705 startup companies formed	+5.1%
554 of which had their primary place of business in the licensing institution's home state	+13.8%
• 4,002 startups still operating as of the end of FY2012	+1.9%
• 591 new commercial products created	0.0%
<b>Research expenditures</b>	
• \$63.7 billion total sponsored research expenditures	+4.1%
• \$40 billion : federally funded sponsored research expenditures	+0.3%
• \$4.1 billion in industry-sponsored research expenditures	+2.4%
• \$18.9 billion from all other sources	+10.7%
<b>Intellectual property Management</b>	
• 22,750 total U.S. patent applications filed	+11.3%
• 14,224 new patent applications filed	+7.2%
• 1,150 non-U.S. new patent applications filed	-3.6%
• \$345 million external legal fees paid	+4.5%
• \$158 million legal fees reimbursed	+2.2%
<b>License income</b>	
• Total income: \$2.6 billion	+6.8%
• Running royalties: \$1.9 billion	+30.2%
• Cashed-in equity: \$64 million	-1.0%
• Other income: \$461.6 million	+2.7%

Source : AUTM U.S. Licensing Activity Survey Highlights FY 2012 - Association of University Technology Managers - [www.autm.net](http://www.autm.net)



## ANNEXE 4 : TOP 20 U.S. TECHNOLOGY TRANSFER PROGRAMS BY 2010 LICENCE INCOME

1. Northwestern University, \$180 million
2. New York University, \$178 million
3. Columbia University, \$147 million
4. University of California System, \$104 million
5. Wake Forest University, \$86 million
6. University of Minnesota, \$84 million
7. Massachusetts Institute of Technology, \$69 million
8. University of Washington/Washington Research Foundation, \$69 million
9. Stanford University, \$65 million
10. University of Wisconsin-Madison/Wisconsin Alumni Research Foundation, \$54 million
11. California Institute Of Technology, \$52 million
12. University of Rochester, \$42 million
13. University of Massachusetts, \$40 million
14. University of Michigan, \$40 million
15. University of Texas System, \$38 million
16. University of Utah, \$38 million
17. University of Florida, \$29 million
18. University of Iowa Research Foundation, \$27 million
19. Duke University, \$26 million
20. University of South Florida, \$17 million

Source : AUTM (Association of University Technology Managers)

## ANNEXE 5 : FEDERAL LABORATORY TECHNOLOGY TRANSFER INDICATORS

Technology transfer activity	2006	2010
<b>Invention disclosures and patenting</b>		
Inventions disclosed .....	5,193	4,783
Patent applications .....	1,912	1,830
Patents issued .....	1,284	1,143
<b>Licensing</b>		
All licenses, total active in the FY .....	10,186	13,542
Invention licenses .....	4,163	4,004
Other intellectual property licenses .....	6,023	9,121
<b>Collaborative relationships for R&amp;D</b>		
CRADAs, total active in the FY .....	7,268	8,525
Traditional CRADAs .....	3,666	4,768
Other collaborative R&D relationships .....	9,738	18,667

Source : Science and engineering indicators 2014

## ANNEXE 6 : EXTRAIT D'UN MODELE DE LICENCE NON EXCLUSIVE DE BREVET

### NON-EXCLUSIVE PATENT LICENSE AGREEMENT Between Alliance for Sustainable Energy, LLC and Company X

[...]

#### **2. Grants.**

2.1 Subject to Alliance's rights in the Licensed Patents and to the terms and conditions of this Agreement, including the terms as set forth in Exhibit B, "Fields of Use and Financial Considerations", which is attached to this Agreement and hereby incorporated by reference, Alliance hereby grants to Licensee the non-exclusive right and license, subject to certain Government rights set forth below in Section 2.2., and subject to the conditions set forth in Section 9.4, to make, have made, use, import or sell, the Licensed Products worldwide, subject to the patent coverage of the Licensed Patents.

2.2 The right and license granted in Section 2.1 is subject to the following Government rights: (a) the Government has a paid-up, royalty-free, worldwide, nontransferable, irrevocable license to practice or have practiced by or on behalf of the Government the inventions covered by the Licensed Patents, and (b) the DOE's march-in rights as required by the Prime Contract and 35 U.S.C. § 203.

2.3 Licensee agrees that any Licensed Products for use or sale in the United States shall be substantially manufactured in the United States.

2.4 Licensee shall mark all Licensed Products made or sold in the U.S. in accordance with 35 U.S.C. §287(a) and will mark all Licensed Products made or sold in other countries in accordance with laws and regulations then applicable in each such country. Licensee acknowledges that it will be liable to Alliance for infringement damages lost due to improper or defective patent marking.

#### **3 : Financial Obligations and Commercialization Plan.**

3.1 In consideration of the rights and license granted herein, Licensee agrees to the provisions of Exhibit B, "Fields of Use and Financial Considerations" and Exhibit C, "Development and Commercialization Plan", attached to this Agreement and hereby incorporated by reference.

3.2 Licensee shall owe no royalties to Alliance on any acquisitions involving Government funds if such sales reflect a discount that is greater than or equal to the amount Licensee would owe to Alliance under this license, because of the Government's retained license in the Licensed Patents.

3.3 Licensee shall report the Net Sales price paid by the purchaser for acquisitions or use of the Licensed Products involving Government funds under the Records, Reports, and Royalty Payments Section of this Agreement. This report will also include (a) a Government control number (if available); and (b) identification of the Government agency for each sale.

3.4 Upon termination of this Agreement for any reason whatsoever, Licensee shall report and pay to Alliance, within thirty (30) days of such termination, any financial obligations including, but not limited to, fees, payments, royalties, reimbursements, interest, and other forms of consideration, due and owing Alliance.

[...]

#### **8. Patent Prosecution and Technical Assistance.**

8.1 Alliance is the owner of the Licensed Patents and shall have exclusive responsibility for the preparation, filing, prosecution and maintenance of the Licensed Patents, including choice of patent counsel. As requested, Licensee shall cooperate with Alliance to insure that the claims for each Licensed Patent reflects and will reflect, to the

extent practicable and to the best of Licensee's knowledge, all items of commercial interest to Licensee that are contemplated to be sold or procedures to be practiced under this Agreement.

8.2 Licensee will reimburse Alliance for all Patenting Costs for all Licensed Patents as listed in Exhibit A accruing on and after the Effective Date of this Agreement. In the case where Licensed Patents are licensed to other licensees, Licensee will reimburse Alliance for actual Patenting Costs on a pro rata basis with Alliance and other licensees for said non-exclusively licensed Licensed Patents. Invoices for such costs will not exceed actual costs and are due and payable no later than thirty (30) days after receipt of invoices by Licensee.

8.3 Alliance agrees, upon the written request of Licensee, to assist Licensee in obtaining technical assistance from NREL subject to the availability of the required resources and under the appropriate agreements. Licensee shall pay full cost in accordance with the Prime Contract with the Government for the cost of such technical assistance.

[...]

## **EXHIBIT B: FIELDS OF USE AND FINANCIAL CONSIDERATIONS**

### **A. Fields of Use:**

Using the Licensed Patents to make, use, import and sell the Licensed Products in the field of...

### **B. Upfront Fee:**

An up-front cash payment of [AMOUNT] (\$xx,xxx) in U.S. dollars due within X days of the Effective Date. If such payment is not timely received, this Agreement shall be null, void and without effect.

### **C. Continuous Royalty Rate Structure:**

Throughout the term of the Agreement, Licensee shall pay annually, in accordance with Section 4.2 of this Agreement, to Alliance a running royalty of [X percent] (X%) on all Net Sales of Licensed Products sold by or on behalf of Licensee and its Affiliates as defined in the table below [...]

### **D. Minimum Annual Royalty Payments:**

For the [year] calendar year and each subsequent calendar year during the term of this Agreement, Licensee shall pay to Alliance a minimum annual royalty payment in the amount of [MAR amount] (\$xx,xxx) in U.S. dollars annually. [ALT: ...Licensee shall pay to Alliance annually the applicable Minimum Annual Royalty defined by Table X below.] Licensee shall make such payment to Alliance within thirty days of the beginning of the calendar year for which it is due. For each calendar year, that year's Minimum Annual Royalty payment shall be fully creditable against continuous royalties paid to Alliance, under Exhibit B, paragraph C above, for such calendar year, but shall not be creditable against any other payment due under this Agreement, including past or future continuous royalties that may be or become due [...]

Source : National Renewable Energy Laboratory – [www.nrel.gov](http://www.nrel.gov)

## SOURCES DOCUMENTAIRES

---

*Advanced Manufacturing Initiatives : a national imperative* - North American Manufacturing Research Institution of SME - NAMRI/SME 9319 - 2014

*An inventor's guide to technology transfer at the Massachusetts Institute of Technology* - MIT Technology Licensing Office - 2005

*An MIT inventor's guide to startups : for faculty and students* - MIT Technology Licensing Office - 2010

*AUTM U.S. Licensing Activity Survey Highlights FY 2012* - Association of University Technology Managers - [www.autm.net](http://www.autm.net)

*Bulletins-electroniques.com* – Ministère des Affaires Etrangères - BE Etats-Unis numéros 240, 323, 325, 327, 334, 352, 365, 367

*Capturing domestic competitive advantage in advanced manufacturing* - The President's Council of Advisors on Science and Technology - AMP steering committee report - Juillet 2012

*Charting the course, GIPC international IP index* - Global Intellectual Property Center, U.S. Chamber of Commerce - Janvier 2014

*Contract accords for university industry sponsored agreements* - UIDP (University-Industry Demonstration Partnership) - 2012

*Enjeux et défis du transfert de technologies aux Etats-Unis* - Ambassade de France aux Etats-Unis, Mission pour la Science et la Technologie - Avril 2013

*Ensuring American Leadership in Advanced Manufacturing* - President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST) - Juin 2011

*Federal Research and Development Funding : FY2014* - Congressional Research Service - 5/11/2013

*FLC ORTA Handbook, a comprehensive guide for office of research and technology applications personnel* - Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer (FLC), Office of Research and Technology Applications (ORTA) - 2007

*Guidelines on developing intellectual property policy for universities and R&D organizations* - World Intellectual Property Organization, Wipo University Initiative Program - [www.wipo.int/uipc/en](http://www.wipo.int/uipc/en)

*Industry & University Cooperative Research Program* - [www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)

*Intellectual Property and the US Economy : industries in focus* – Economics and Statistics Administration (ESA), United States Patent and Trademark Office (USPTO) - Mars 2012

*Measuring University-Business links in the United States* - HEFCE (Higher education funding council for England) - Octobre 2014

*Mission sur les dispositifs de soutien à la recherche partenariale* - Rapport interministériel (Inspection générale des finances, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies) - Février 2013

*President Obama to Announce New Efforts to Support Manufacturing Innovation, Encourage Insourcing* - [www.whitehouse.gov](http://www.whitehouse.gov) - 9 mars 2012

*Principes directeurs pour l'élaboration d'une politique de propriété intellectuelle, à l'intention des universités et des instituts de recherche-développement* - Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle - [www.wipo.int/edocs](http://www.wipo.int/edocs)

*Researcher Guidebook, a guide for successful institutional-industrial collaborations* - UIDP (University-Industry Demonstration Partnership) - 2012

*Science, technologie et industrie : perspectives de l'OCDE 2012* - Editions OCDE - 2012

*Science and engineering indicators 2014, Chap 4 :Research and development national trends and International comparisons* - [www.nsf.gov/statistics](http://www.nsf.gov/statistics)

*Technology transfer : Federal laboratory consortium should increase communication with potential customers to improve initiatives* - Report to congressional requesters - United States Government Accountability Office - Octobre 2014

*The Global Competitiveness Report 2014-2015* - World Economic Forum - 2014

*The Obama Administration's proposal to establish a national network for manufacturing innovation* - Congressional Research Service - 29/01/2014

*Understanding the U.S. National Innovation System* - ITIF (The Information Technology & Innovation Foundation) - Juin 2014

*University research funding : still lagging and showing no signs of improvement* - Robert D. Atkinson and Luke A. Stewart – ITIF (The information technology & innovation foundation) - Décembre 2013

*University Start-Ups : Critical for Improving Technology Transfer* - Walter D. Valdivia - Governance studies, Center for Technology Innovation, Brookings - November 2013

*USA : Un réseau national pour l'innovation* - La fabrique de l'industrie, laboratoire d'idées - [www.la-fabrique.fr](http://www.la-fabrique.fr) - 9 septembre 2014



[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)



[contact@inpi.fr](mailto:contact@inpi.fr)



INPI Direct  
0820 210 211  
(0,09 € TTC/min)



L'INPI près de chez vous :  
liste et adresses sur  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr) ou INPI Direct

Ce document est réalisé par la Direction des Etudes de l'INPI. Il est protégé par le droit d'auteur. Sa reproduction et son utilisation sont autorisées à des fins non commerciales, à condition de le citer comme suit : Analyse INPI "Innovation Collaborative et Propriété Intellectuelle : les Etats-Unis", Dominique Doyen, novembre 2014.