

Propriété intellectuelle, science et innovation : quels enjeux économiques pour la biologie de synthèse ?

Olivier BRETTE

INSA Lyon

UMR 5600 "Environnement, Ville, Société"



iGEM, 13 juillet et 13 septembre 2012

Introduction

Point de départ

□ **La création d'une division iGEM *Entrepreneurship* (iGEM E)**

- Passage d'une démarche visant *"the advancement of science and education by developing an open community of students and practitioners in schools, laboratories, research institutes, and industry"* ...
- ... à une démarche visant à *"fostering the development of a new industry where Synthetic Biology is the underlying technological platform"* :
 - "The purpose of iGEM E is educating students, iGEM alumni and the rest of the world about the processes of creating an industry; discovering and designing the industry's IP rules, supply chain layers, its core values, the financial frameworks, the regulatory frameworks, business models, and supportive public policies. Of course, it will also be a platform for launching new companies"
- Pose directement la question des modes de valorisation économique des résultats de recherche scientifique et technologique
- Quel cadre de Propriété Intellectuelle pour cette valorisation ?
- Dans quelle mesure les objectifs d'iGEM E sont conciliables avec les principes fondateurs d'iGEM, c'est-à-dire *l'open access biology* ?

"iGEM does not take a position for or against intellectual property in Synthetic Biology" (Requirements for Participation in iGEM E Competition 2012)

- 1. Mettre en évidence quelques fondements (économiques notamment) des principaux dispositifs de Propriété Intellectuelle (PI)**
- 2. Réfléchir aux effets de ces dispositifs sur la dynamique de recherche et d'innovation**
- 3. Engager une réflexion sur les enjeux de la PI (sous ses différentes formes) pour le développement de la biologie synthétique**

Introduction

Intérêt de la démarche

1. **Une occasion intéressante de réflexion commune à la croisée des Sciences de la Nature, SPI et Sciences Sociales** (économie, mais aussi droit, science politique, histoire)
2. Une question qui revêt des **enjeux très importants** et qui engage directement la **responsabilité des producteurs de connaissances scientifiques et technologiques**
3. **Une question compliquée qui ne peut se satisfaire d'un traitement "intuitif" ou de "bon sens"**
 - des **transformations majeures** ces 30 dernières années dans le **cadre légal et réglementaire** et dans les **stratégies de PI** de différents types d'acteurs
 - parallèlement, un **renouvellement très important des travaux** théoriques et empiriques dans le champ de l'économie des droits de propriété intellectuelle et de l'innovation : Richard Nelson, Joseph Stiglitz ("Prix Nobel 2001"), Elinor Ostrom ("Prix Nobel 2009")

Définition du brevet

- **Titre** délivré par un **office des brevets** (ex. l'INPI),
conférant sur une **invention** et sur un **territoire donné**
un **monopole temporaire d'exploitation** d'une durée de **20 ans maximum** à compter du dépôt de la demande,
à celui qui la **révèle**, en fournit une **description suffisante**,
revendique ce monopole et l'entretient par le **paiement d'annuités**

- ❑ Le brevet protège une **invention technique** (produit ou procédé) qui apporte une **nouvelle solution technique à un problème technique**

et qui remplit les **3 conditions** suivantes :

- 1. L'invention doit être nouvelle**

i.e. ne pas avoir été rendue accessible au public

- 2. Elle doit impliquer une activité inventive**

i.e. ne pas découler de manière évidente de la technique connue par "l'homme du métier"

- 3. Elle doit être susceptible d'application industrielle**

L'exploitation du brevet

- ❑ **Liberté d'exploitation du brevet par son propriétaire**
- ❑ **La cession de brevet**
 - **Transfert du droit de propriété sur le brevet**
- ❑ **La vente de licences = contrat de bail par lequel un tiers acquiert le droit d'exploitation de tout ou partie du monopole d'exploitation moyennant le paiement de redevances**
 - **Licence exclusive ou non sur un territoire donné**
 - **Pas de transfert du droit de propriété**
- ❑ **La licence obligatoire = dans certains cas (défaut prolongé d'exploitation du brevet, intérêt général en jeu), les pouvoirs publics peuvent obliger le titulaire d'un brevet à octroyer des licences**

- ❑ **Les œuvres de l'esprit qui en tant que telles ne sont pas des inventions :**
 - **Les simples idées**
 - **Les découvertes** (mise en évidence par voie d'observation d'un phénomène naturel préexistant à toute intervention humaine)
 - **Les théories scientifiques et méthodes mathématiques**
 - **Les autres méthodes** (méthode d'apprentissage d'une langue, règle d'un jeu, méthode commerciale, etc.)
- ❑ **Les inventions contraires à l'ordre public ou aux bonnes mœurs**

- **Une extension progressive de la brevetabilité :**
 - **1930 : Plant Patent Act (USA) :** possibilité de breveter des végétaux
 - **1961 : Système international des Certificats d'obtention végétal**
 - **1980 : un arrêt de la Cour suprême des USA reconnaît la validité d'un brevet sur des bactéries génétiquement modifiées** (*"le breveté a produit une nouvelle bactérie, possédant des caractéristiques notablement différentes de toutes celles qu'on peut trouver dans la nature et ayant, potentiellement, une utilité évidente. Sa découverte ne relève pas d'une œuvre de la nature, mais de lui-même"*). **Idem en Europe en 1982**
 - **1998 : Adoption par le Parlement européen de la directive 98/44 :** la "simple découverte" d'une séquence ou d'une séquence partielle d'un gène n'est pas une invention brevetable. Elle l'est en revanche, dès lors que **"l'application industrielle d'une séquence ou d'une séquence partielle de gène [est] concrètement exposée dans la demande de brevet"**

□ Une doctrine encore mal établie :

- **30 mars 2009** : une décision du tribunal fédéral de New York invalide 7 des 23 brevets déposés par la société Myriad Genetics et la Fondation pour la recherche de l'Université d'Utah sur des mutations des gènes BRCA1 et BRCA2 prédisposant à certains cancers, considérant que ces brevets portaient sur des "produits de la nature" ne résultant pas d'une invention humaine
- **29 octobre 2010** : le Ministère fédéral US de la Justice émet l'avis suivant : "*La structure chimique des gènes humains naturels est un produit de la nature, et elle n'en est pas moins un produit de la nature lorsque cette structure est 'isolée' de son environnement naturel, comme les fibres de coton qui ont été séparées des graines du cotonnier ou le charbon qui a été extrait de la terre*"
- **29 juillet 2011** : un arrêt de la cour d'appel fédérale invalide la décision du tribunal de New York du 30 mars 2009, considérant que les gènes BRCA1 et BRCA2 dans leur état isolé n'ont pas la même identité chimique que l'ADN qui existe dans le corps humain
- **26 mars 2012** : la Cour Suprême demande que la cour d'appel fédérale reconsidère sa décision de juillet 2011

- ❑ **En Europe, le logiciel est protégé par le droit d'auteur**
 - **Protection sur la forme**
 - Le droit d'auteur protège **le programme lui-même**, i.e. la suite ordonnée d'instructions destinées à être exécutées par la machine, **ainsi que le matériel de conception préparatoire**

- ❑ **Aux USA, le logiciel est protégé par le brevet**
 - **Protection sur le fond**
 - **Le brevet protège les fonctionnalités techniques offertes par un programme**, quelle que soit la forme de ce programme

- ❑ **Cependant, évolution des pratiques de l'Office Européen des Brevets ces dernières années → octroi de brevets sur des inventions "reposant sur un logiciel"**

Les justifications du brevet

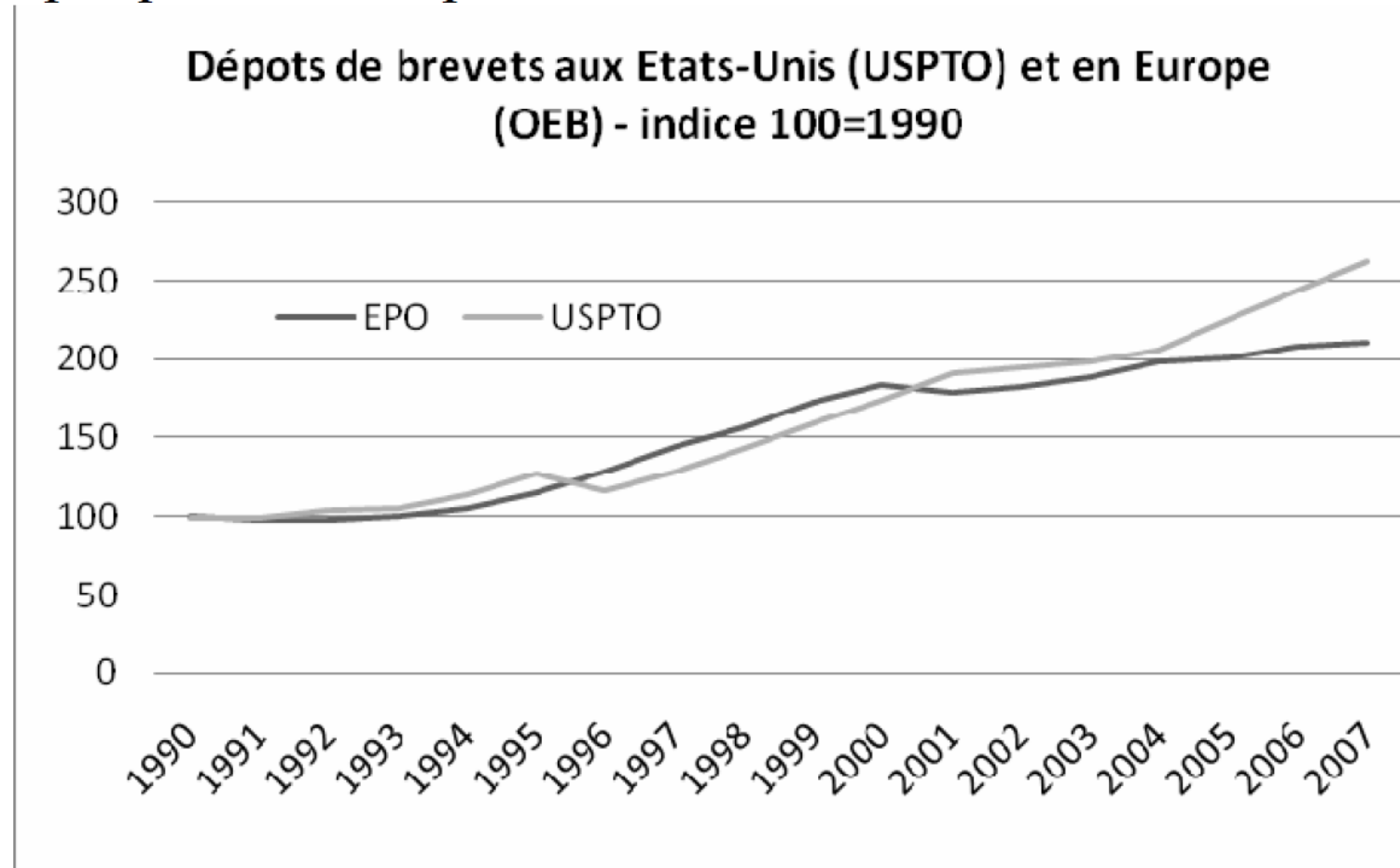
- ❑ Le droit des brevets naît à la fin du 18^e siècle (1790-1791 en France) comme un **"droit de l'homme"**
 - **Argument moral : Reconnaître les droits des créateurs**

- ❑ Rapidement, la justification se déplace **de l'homme vers l'invention et de la morale vers le progrès socioéconomique**
 - Le brevet est conçu comme un **dispositif d'incitation à la production et à la diffusion de connaissances techniques et d'innovations** : incitations aux investissements en R&D et à la divulgation (publication du brevet et entrée dans le domaine public à l'échéance du brevet)
 - **Les bénéfices sociaux en résultant sont censés compenser les coûts sociaux du brevet** (octroi de rentes de monopole temporaires)
 - **Efficacité dynamique** ("competition for the market") **VS Efficacité statique** ("competition in the market")

Les justifications du brevet

- ❑ **L'équilibre entre bénéfices et coûts socioéconomiques** sur lequel repose le droit des brevets dépend des réponses aux questions suivantes :
 - Quel est le champ de la brevetabilité ? Que peut-on breveter ?
 - Comment les brevets sont-ils accordés ?
 - Quels sont les droits du propriétaire des brevets ?
 - Quelle est la durée de ces droits ?
- ❑ **L'évolution du droit de la PI** modifie les réponses à ces questions et par là même l'équilibre entre bénéfices et coûts sociaux (lesquels peuvent, par ailleurs, être difficiles à mesurer)
- ❑ Les effets du brevet sont très sensibles aux **évolutions technologiques et industrielles**
- ❑ **Le brevet n'est pas exclusif d'autres modes d'incitation à la production et à la diffusion de connaissances et d'innovation**

Graphique 4 : les dépôts de brevets aux États-Unis et en Europe



source OCDE

Quelques évolutions majeures du régime des brevets depuis 1980

- ❑ Introduction des droits de Propriété Intellectuelle dans les accords de l'OMC (**ADPIC / TRIPS**) → homogénéisation au niveau international
- ❑ Durcissement du **critère d'évidence** par les tribunaux (de moins en moins d'inventions considérées comme évidentes)
- ❑ Extension du **champ de la brevetabilité** : au vivant, voire aux logiciels (cf. *supra*), à certains résultats de recherche financés sur fonds publics (cf. *infra*), etc.
- ❑ Développement manifeste des **stratégies de brevets à des fins dissuasives** (décourager la concurrence), **voire de "chantage"** au procès (cf. *patent trolls* : entreprises spécialisées dans le litige de brevets)
- ❑ **Peut-être un brevet européen unitaire** en 2014, qui permettrait de réduire considérablement les coûts de dépôt dans au moins 25 des 27 pays de l'UE

Quelques critiques à l'encontre du régime des brevets

- ❑ Dès le 19^e siècle, le droit des brevets fait l'objet de critiques de la part d'auteurs aux convictions théoriques et politiques très différentes
- ❑ **La critique de l'argument moral** ou le **caractère illégitime des brevets** :
"Les initiatives et les entreprises technologiques des individus, telles qu'elles apparaissent par exemple dans les inventions et les découvertes de techniques et de méthodes nouvelles et meilleures, continuent et étendent la sagesse accumulée dans le passé. L'initiative individuelle ne peut réussir hors du terrain que lui offre le fonds commun, et ses résultats n'ont d'effets que s'ils représentent un accroissement de ce fonds commun. Les inventions et les découvertes ainsi faites incarnent toujours une telle part de ce qui est déjà donné que la contribution créatrice de l'inventeur est négligeable en comparaison" (Veblen 1908).
- Le brevet est illégitime car il **privatise les gains d'un travail largement collectif (social)**
Une déclinaison contemporaine de cet argument : les médicaments sont le fruit d'un travail collectif qui implique la recherche académique, les hôpitaux et les patients qui acceptent de participer aux essais cliniques

Quelques critiques à l'encontre du régime des brevets

□ Le brevet comme frein à l'innovation

- L'octroi de **brevets très larges**, par exemple sur toutes les applications possibles d'une découverte fondamentale, peut déboucher sur des **monopoles d'exploitation exorbitants** qui bloquent la concurrence technologique et l'innovation

Ex. : les brevets contestés de Myriad Genetics couvrant l'ensemble des fonctions des 2 gènes de prédisposition au cancer du sein BRCA1 et BRCA2 et toutes les applications qui pourront en être tirées

→ Problème des "**foundational patents**"

Problème susceptible de se poser dans le cas de la biologie synthétique : voir Kumar and Rai (2007, pp. 1751-1756)

Quelques critiques à l'encontre du régime des brevets

- L'octroi de **brevets étroits sur des éléments spécifiques** peut entraver l'innovation si celle-ci suppose de réunir un grand nombre de ces brevets ou de licences dispersés auprès d'une multitude d'acteurs

Ex. les **brevets logiciels aux USA** : *"il est absolument impossible d'écrire un programme en se préoccupant de centaines de milliers de brevets potentiels"* (Patrice Bertrand, Président du Conseil National du Logiciel Libre)

Les acteurs puissants du secteur se prémunissent en acquérant des portefeuilles massifs de brevets grâce auxquels ils se neutralisent mutuellement (Google rachète Motorola Mobile et ses 17 000 brevets pour 12Mds de \$)

→ Problème des "**patent thickets**" ou "**anticommons**" : coûts de transactions ou d'acquisition de brevets à des fins défensives (au détriment des dépenses d'innovation)

Problème susceptible de se poser dans le cas de la biologie synthétique : voir Kumar and Rai (2007, pp. 1756-1760)

Quelques critiques à l'encontre du régime des brevets

- **La combinaison de ces 2 effets peut, dans certains secteurs, rompre l'équilibre entre les bénéfices et les coûts sociaux du régime des brevets**

Création de **rentes de monopoles persistantes**, voire **cumulatives** (barrières à l'entrée) : perte de la "*competition in the market*" ET de la "*competition for the market*"

Les brevets se traduisent alors par des **effets *distributifs* majeurs** (avantages aux gros acteurs) et des **effets *productifs* en terme d'innovation faibles**, voire **négatifs**

Boldrin et Levine (2007, *Against Intellectual Monopoly*)

Stiglitz (1999) : "*it is possible that an excessively 'strong' intellectual property regime may actually inhibit the pace of innovation*"

- Henry et Stiglitz (2010) soulignent que : "*The patent system is only one part of a society's innovation system, through which the production of knowledge is financed, incentivized and organized. Too much attention has been focused on IPR (intellectual property rights), and too little on alternatives, e.g. open source systems, publicly financed innovation and prizes*"

Les *Commons* "traditionnels"

- ❑ De façon générale, la notion de **commons** désigne une ressource partagée par un groupe de personnes
- ❑ Les premiers communs à avoir été étudiés sont les **natural-resource commons**, c'est-à-dire les forêts, les pâturages ou les zones de pêche
- ❑ D'un point de vue économique, ce type de biens se distingue des biens classiques (privés) par la difficulté que l'on peut avoir à **exclure** de leur jouissance des bénéficiaires potentiels

		Subtractability of Use	
		High	Low
Difficulty of Excluding Potential Beneficiaries	High	Common-pool resources: groundwater basins, lakes, irrigation systems, fisheries, forests, etc.	Public goods: peace and security of a community, national defense, knowledge, fire protection, weather forecasts, etc.
	Low	Private goods: food, clothing, automobiles, etc.	Toll goods: theaters, private clubs, daycare centers

Figure 1. Four types of goods. Source: Adapted from E. Ostrom, 2005: 24.

La supposée "Tragédie des communs"

- ❑ La gestion des communs a fait l'objet d'un article célèbre du biologiste Garrett Hardin publié en 1968 dans *Science* sous le titre "**The Tragedy of the Commons**"
- ❑ Hardin présente une métaphore de la surpopulation, dans laquelle des gardiens de troupeaux partageant un pâturage commun amènent paître autant de bétail qu'ils le peuvent, suivant chacun leur intérêt personnel
- ❑ Hardin en conclut : "*Ruin is the destination toward which all men rush, each pursuing his own best interest in a society that believes in the freedom of the commons. Freedom in a commons brings ruin to all*"
- ❑ Conclusion conforme à l'équilibre théorique d'un jeu non coopératif du type Dilemme du prisonnier

La supposée "Tragédie des communs"

- Un certain nombre d'auteurs ont pointé **les limites du raisonnement d'Hardin** (Hess and Ostrom 2006)
 1. "he was actually discussing open access rather than managed commons
 2. he assumed little or no communication
 3. he postulated that people act only in their immediate self-interest (rather than assuming that some individuals take joint benefits into account, at least to some extent)
 4. he offered only two solutions to correct the tragedy – privatization or government intervention"

La supposée "Tragédie des communs"

- ❑ Contrairement aux résultats théoriques d'Hardin, de nombreux "communs" de ressources naturelles ont fait l'objet d'une **gestion responsable et durable dans le cadre d'un régime de propriété commune**
- ❑ C'est notamment le cas des "**biens communaux**" (prés, forêts, etc.) qui ont été détenus et exploités en Europe durant 500 ans, dans un cadre juridique de "droits communs", avant d'être privatisés lors du mouvement des **enclosures** (15^e – 18^e siècle)

L'apport d'Ostrom à l'analyse des *commons*

- ❑ Elinor Ostrom en est ainsi venue à développer une approche originale des *commons* comme **régime de propriété commune**, c'est-à-dire "*a jointly owned legal set of rights*"
- ❑ Cette conception de la propriété conduit à dépasser l'alternative "biens privés VS domaine public" pour mettre en évidence des **formes de gouvernance économique très diverses** :

Ainsi le Prix Nobel d'économie a été remis à Ostrom "*for her analysis of economic governance, especially the commons*" et pour avoir "*challenged the conventional wisdom by demonstrating how local property can be successfully managed by local commons without any regulation by central authorities or privatization*"

- ❑ L'intérêt du travail d'Ostrom est notamment d'avoir réalisé un grand nombre d'**études empiriques** sur des cas précis de gouvernance de ressources partagées

L'apport d'Ostrom à l'analyse des *commons*

- Ces études empiriques ont conduit à montrer qu'"une variété extrêmement riche de règles spécifiques ont été utilisées dans des systèmes soutenable au cours d'une longue période de temps" (Hess and Ostrom 2006)

Il n'existe pas un mode de gouvernance générique des *commons* mais une très grande diversité, fonction des caractéristiques propres à chaque type de ressources communes

L'apport d'Ostrom à l'analyse des *commons*

- ❑ Néanmoins, Ostrom a mis en évidence **quelques principes génériques qui sous-tendent les structures de gouvernance soutenables de différents cas de *commons* traditionnels** (Hess and Ostrom 2006) :
- "Clearly defined boundaries should be in place
- Rules in use are well matched to local needs and conditions
- Individuals affected by these rules can usually participate in modifying the rules
- The right of community members to devise their own rules is respected by external authorities
- A system for self-monitoring members' behavior has been established
- A graduated system of sanctions is available
- Community members have access to low-cost conflict-resolution mechanisms"

L'apport d'Ostrom à l'analyse des *commons*

- Ces structures de gouvernance régissent notamment la distribution et la coordination de "***bundles of rights***" aux différents acteurs impliqués dans l'exploitation de la ressource commune (accès, usage, gestion, exclusion, aliénation des droits)

Table 1. Bundles of Rights Associated with Positions

	Full owner	Proprietor	Authorized claimant	Authorized user	Authorized entrant
Access	X	X	X	X	X
Withdrawal	X	X	X	X	
Management	X	X	X		
Exclusion	X	X			
Alienation	X				

Source: Ostrom and Schlager (1996: 133).

Des communs traditionnels aux "knowledge commons"

- Cette approche de la notion de *commons* en termes de "structures de gouvernance" et de "bundles of rights" a conduit à étendre l'analyse au-delà des communs traditionnels, notamment aux "**knowledge commons**" dont le **mouvement open source** est caractéristique
- Les "*knowledge commons*" se distinguent des "*natural-resource commons*" par le caractère **intangible** et "**non-rival**" des ressources qui le constituent

		Subtractability of Use	
		High	Low
Difficulty of Excluding Potential Beneficiaries	High	Common-pool resources: groundwater basins, lakes, irrigation systems, fisheries, forests, etc.	Public goods: peace and security of a community, national defense, knowledge, fire protection, weather forecasts, etc.
	Low	Private goods: food, clothing, automobiles, etc.	Toll goods: theaters, private clubs, daycare centers

Figure 1. Four types of goods. Source: Adapted from E. Ostrom, 2005: 24.

Des communs traditionnels aux "*knowledge commons*"

- ❑ Alors que l'enjeu majeur de la gestion des communs traditionnels est de garantir le renouvellement à long terme de la ressource, l'enjeu de la gestion des *knowledge commons* concerne la "**croissance et l'enrichissement du pool de ressources**" (Coriat 2011) et son **utilisation productive et responsable**
- ❑ Cette différence clé doit bien sûr avoir **un impact sur la définition des "structures de gouvernance" et des "bundles of rights"** qui sous-tendent (ou devraient sous-tendre) la gestion de ce type de communs
- ❑ Néanmoins, au-delà de ces différences importantes, l'approche des communs traditionnels peut être transposée aux *knowledge commons*
- ❑ De fait, à partir du **milieu des années 1990**, une connexion s'opère (à la fois dans le champ académique et dans certains milieux professionnels), entre l'approche des *commons* traditionnels et le mouvement informatique de l'*open source*

Des communs traditionnels aux "knowledge commons"

- ❑ **Une illustration de cette convergence** : la référence à un "second mouvement des enclosures" défini comme "*the enclosure of the intangible commons of the mind*" (Boyle 2003), qui découlerait de l'expansion rapide des droits de propriété intellectuelle privés sur la connaissance
- ❑ Le principe informatique de ***l'open source*** s'apparente aux communs traditionnels au sens où il **ne relève ni du régime de la propriété privée, ni du domaine public**, mais repose sur la définition d'un ensemble de **droits et d'obligations partagés** et suppose la définition de **structures de gouvernance spécifiques**

"Dans ce système, le code source d'un programme d'ordinateur est disponible publiquement, les utilisateurs licenciés ayant le droit de modifier et de diffuser le logiciel ainsi modifié, à condition de rendre publiques leurs améliorations dans les mêmes termes" (Fioraso 2012)

Une brève analyse économique du mouvement informatique *open source*

- Henry and Stiglitz (2010, p. 247) soulignent les points suivants :
 1. Le mouvement informatique de l'open source est un succès en terme d'**innovations** et de "**parts de marché**" dans certains segments de l'industrie informatique
 2. Le dynamisme du mouvement repose notamment sur la **conjugaison complexe des motivations diverses des participants** ("*the fun of programming*", "*the sense of belonging to a common culture, where participants share a common ideology, often characterized by reciprocity*", "*to make high-quality contributions to signal their ability to potential employers*")
 3. **Les firmes peuvent faire des profits dans cet environnement**

Une brève analyse économique du mouvement informatique *open source*

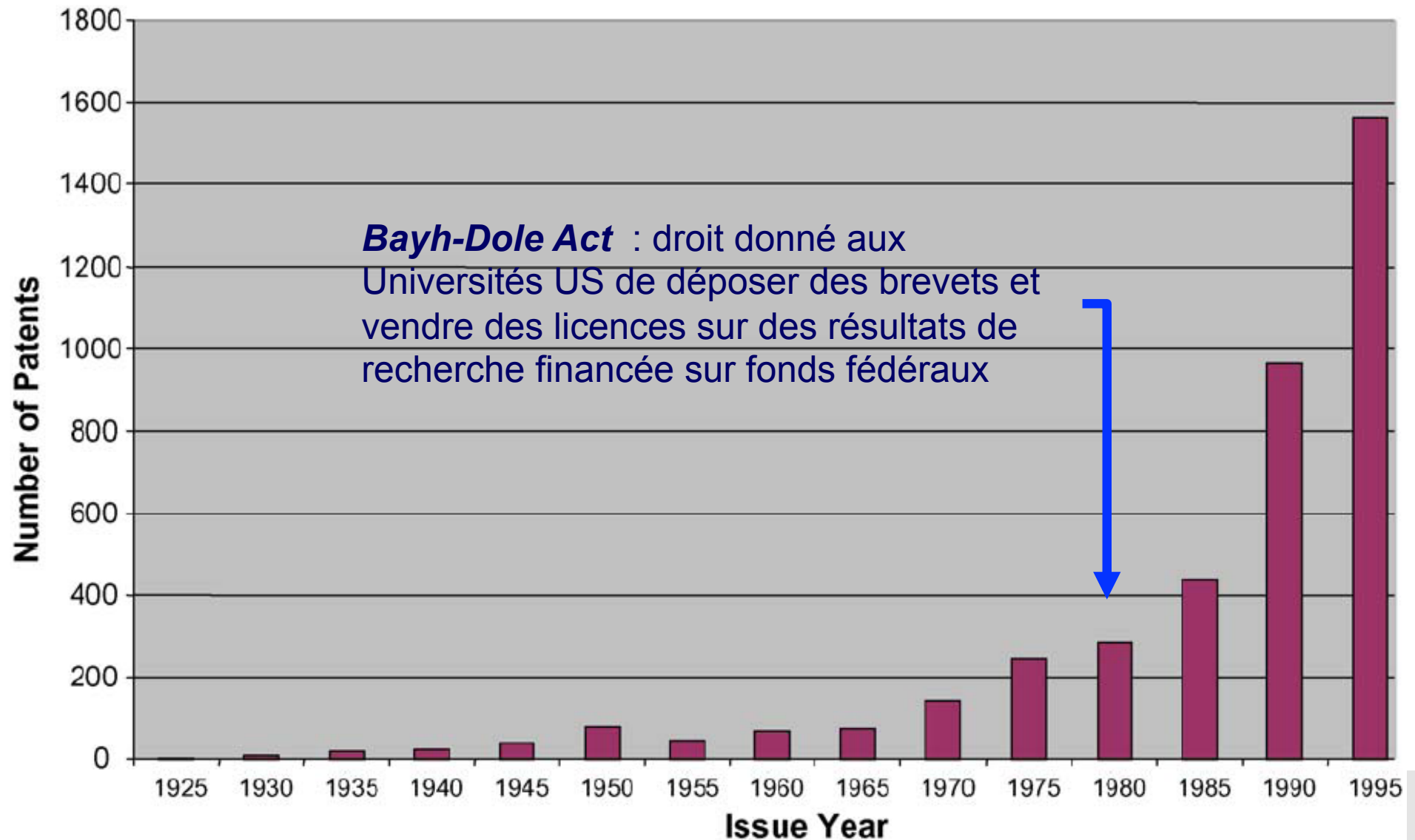
- Henry and Stiglitz (2010, p. 247) concluent :

"Right now, only the software industry has seen the penetration of open source contracts on a large scale. However there are significant examples in other sectors. The case of the open source contracts on the bacteria identified by the Cambia scientists (see section 1) provides an important example in the biological sciences and techniques, where the innovations may have enormous potential in terms of sustainable development"
(méthode de transfert de gènes différente de celle brevetée par Monsanto)

La question du *Scientific commons*

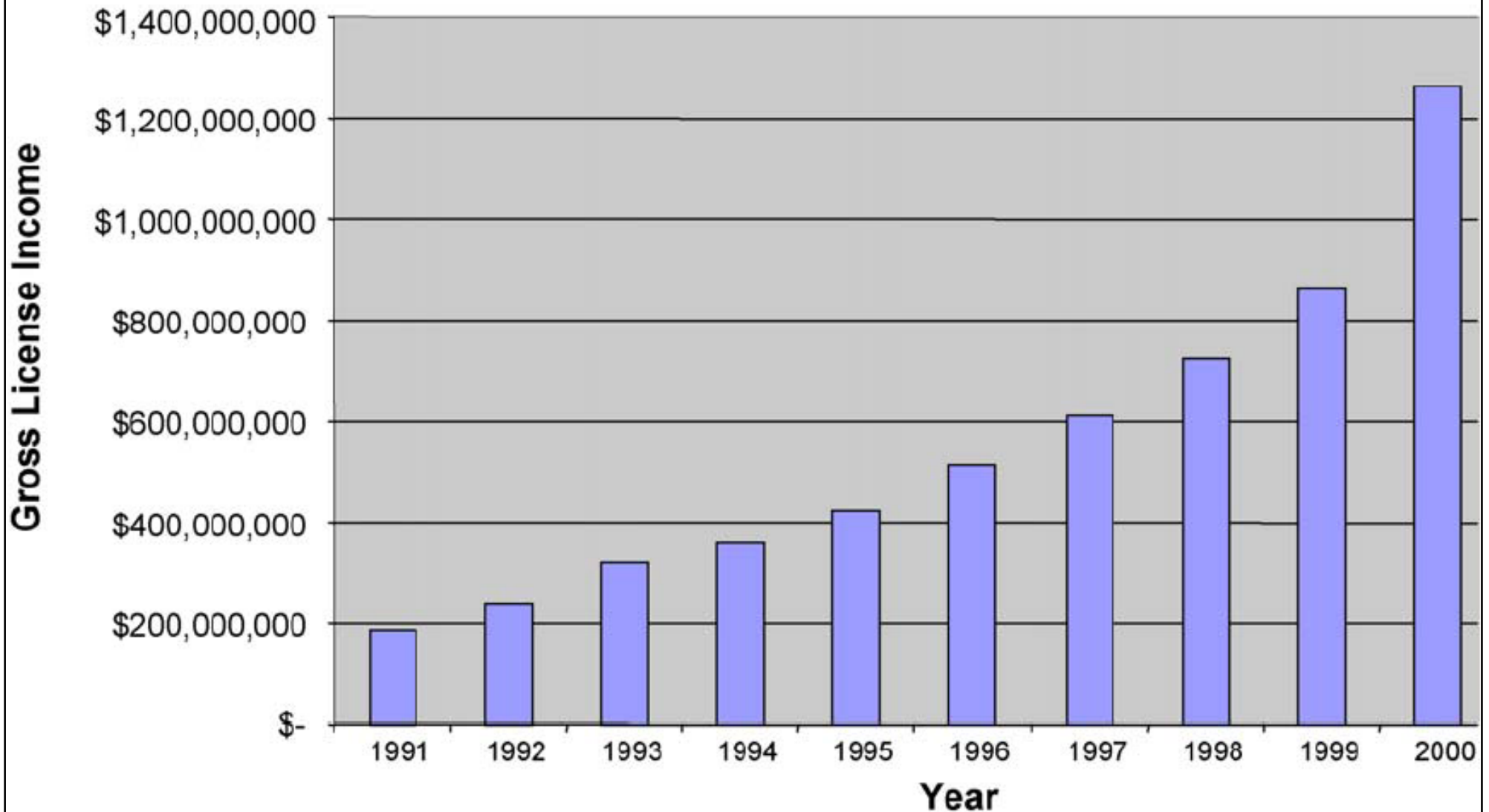
- ❑ Un certain nombre de travaux récents ont posé la question des fondements d'un ***scientific commons*** susceptible de contribuer au mieux à la **dynamique de recherche et d'innovation contemporaine**
Nelson (2004), "The market economy, and the scientific commons"
- ❑ Ces travaux pointent notamment les **effets négatifs en termes de dynamique globale d'innovation** induits par **l'évolution des stratégies de PI des Universités et Laboratoires de recherche publique** depuis les années 1970

Nombre de brevets accordés à des universités de recherche US par année



Source : SAMPAT B.N., 2006, "Patenting and US Academic Research in the 20th Century : The World Before and After Bayh-Dole", *Research Policy*, 35, pp. 772-89

Volume brut de redevances perçues par les Universités de recherche US



Source : SAMPAT B.N., 2006, "Patenting and US Academic Research in the 20th Century : The World Before and After Bayh-Dole", *Research Policy*, 35, pp. 772-89

La question du *Scientific commons*

- Un des arguments clés de Nelson (2004) tient dans l'idée selon laquelle les stratégies de dépôts de brevets et de licensing des Universités conduisent de plus en plus à **restreindre les externalités de la connaissance scientifique**
i.e. la possibilité que les résultats de la recherche scientifique puissent être utilisés dans le développement de diverses innovations par différentes entreprises (propriété de non rivalité de la connaissance)
- Certes, le développement des relations marchandes entre laboratoires de recherche publics et entreprises s'est fait en partie pour répondre à un **problème de couplage entre la sphère scientifique et la sphère industrielle**

- ❑ Cependant, **l'évolution des pratiques de recherche et d'innovation** laisse à penser que ce **problème de couplage** est de **moins en moins vérifié dans un certain nombre de secteurs**
- ❑ Les entreprises de **biotechnologies**, en particulier de biologie synthétique, sont aujourd'hui très au fait des avancées réalisées dans le champ scientifique et sont donc à même d'exploiter sur le plan industriel les résultats de recherche mis à leur disposition
- ❑ Dans ce type de secteurs, **l'impact des externalités positives de la connaissance scientifique sur la dynamique d'innovation** pourrait être aujourd'hui beaucoup plus important qu'il y a 50 ans

La question du *Scientific commons*

- ❑ **Conclusion :** *"The objective here, it seems to me, is not to eliminate university patenting, but to establish a presumption that university research results, patented or not, should as a general rule be made available to all that want to use them at very low transaction costs, and reasonable financial costs. This would not be to foreclose exclusive or narrow licensing in those circumstances where this is necessary to gain effective technology transfer. Rather, it would be to establish the presumption that such cases are the exception rather than the rule"* (Nelson 2004, p. 469)
- ❑ **Problème :** *"However, a policy of open licensing of research results of certain kinds is not likely to be adopted voluntarily by universities, because this practice will not always be seen as maximizing expected revenues from intellectual property. And that is what many universities are aiming for now"* (Ibid.)

Quelques remarques conclusives

- *"L'adaptation du système de l'open source dans le domaine de la BS doit beaucoup à la formation des fondateurs du concours iGEM et en même temps gestionnaires de la fondation Bio-Bricks (Bio-briques)" (Fioraso 2012, p. 141)*
- Les structures de gouvernance de ce "synthetic biology commons" apparaissent encore floues et non stabilisées, de même que leur articulation possible avec d'autres dispositifs (en particulier le brevet et le domaine public). Voir Fioraso (2012, pp. 140-153)
- Leur évaluation est difficile et a donné lieu à des appréciations diverses

Quelques remarques conclusives

■ **Enjeux majeurs :**

- expliciter les fondements du "synthetic biology commons" tels qu'ils ont été définis par le MIT
- analyser la possible évolution de ce dispositif (cf. iGEM E)
- identifier ses implications actuelles et possibles (avouées ou non)
- se positionner : quel mode de participation à ce "commun" ? promotion d'un autre "commun" ? sur quelles bases ? quelle stratégie de PI de façon plus générale (brevet, domaine public, commun), en tant qu'établissement public d'enseignement et de recherche ?

■ **Une analyse pertinente en la matière nécessite le croisement de perspectives et de compétences diverses** (sciences de la nature, SPI, économie, droit, etc.)

■ **Importance d'intégrer une perspective éthique dans l'analyse** (définir et intégrer des principes précis d'utilisation responsable des Bio-briques dans les "structures de gouvernance" et les "bundles of rights" du "synthetic biology commons")