

Biologie et société

Rôle social de l'université

La recherche de connaissance

- Le débat quant à l'utilité de la recherche n'est pas récent.
- Aristote, Métaphysique, A 2,982b 12-28
 - *C'est à cause de l'étonnement que les hommes, maintenant et précédemment, ont commencé à philosopher, d'abord en s'étonnant des plus banales des difficultés, ensuite en avançant un peu et en s'interrogeant sur des questions plus importantes, comme les phénomènes liés à la lune, au soleil et aux étoiles, ou encore la naissance de l'univers. Or, celui qui s'interroge et s'étonne croit ignorer (c'est pourquoi l'amateur de mythes est d'une certaine manière philosophe, car les mythes sont composés de choses étonnantes), de sorte que, puisqu'ils ont commencé à philosopher pour fuir leur ignorance, il est clair que c'est pour savoir qu'ils ont suivi la voie scientifique et non pour quelque utilité. Ce qui s'est passé l'atteste bien, car toutes les choses nécessaires à la facilité et à l'agrément de la vie étaient déjà acquises lorsqu'on a commencé à chercher une telle réflexion. Il est donc clair que nous ne la cherchons pour aucune autre utilité, mais que, comme nous disons que l'homme libre est celui qui vit pour lui-même et non pour un autre, ainsi nous considérons cette science comme la seule libre, car elle seule est sa propre fin.*

Financement de la recherche en Belgique

- La Commission Européenne recommande de consacrer 3% du PNB à la recherche. La Belgique y consacre actuellement 2% de son PNB.
- Ce montant se répartit en 31% (partie francophone) / 69% (partie flamande)
- Ce chiffre inclut la recherche publique et privée.
- En Belgique, la recherche publique est très faiblement financée.
- La recherche fondamentale ressort de la compétence communautaire, la recherche appliquée est gérée par les régions. Les communautés disposent de moyens plus limités pour la recherche. Donc, même pour la partie publique de la recherche, la partie appliquée est mieux lotie que la partie fondamentale.
- La répartition et les politiques de recherche diffèrent entre régions.

Financement de la recherche en Belgique

- La recherche en biologie est coûteuse (salaires, équipement, fonctionnement). Le financement récurrent des laboratoires par l'université ne permet pas pour assumer ces coûts.
- Sources de financements
 - Fonds publics nationaux ou régionaux
 - FNRS, FRIA, ARC, PAI
 - Régions wallonne, bruxelloise, flamande
 - Associations thématiques:
 - Télévie (Belgique)
 - Actions pour la Recherche sur le Cancer (France)
 - Fonds publics internationaux: Commission Européenne, FAO, ...
 - Contrats université-entreprise
 - Brevets

Les débuts du partenariat université-entreprise

- Depuis 1980, on a assisté à une privatisation progressive de la recherche académique.
- Il y a une vingtaine d'années, la plupart des chercheurs travaillaient sur financements publics, et la recherche universitaire était essentiellement fondamentale.
- Certains laboratoires obtenaient certes des financements privés pour mener à bien certains projets de recherche appliquée. Ceci était cependant l'exception plutôt que la règle, et les chercheurs travaillant sur ces thèmes étaient parfois considérés par certains collègues comme "dévoyés" de leur vraie mission.
- Les laboratoires qui combinaient financements publics et privés se justifiaient par l'apport indirect de ces financements privés pour la recherche fondamentale. En effet, les contrats privés couvraient non seulement le salaire de chercheurs, mais permettaient également au laboratoire d'acquérir des machines et du matériel coûteux, qui serait également utilisé pour la recherche académique.

La valorisation universitaire

- Certaines découvertes peuvent faire l'objet d'applications, et sont brevetables.
- On parle de **valorisation** pour désigner la commercialisation des résultats de la recherche.
- Jusqu'aux années 1980, la valorisation des recherches était prise en charge par l'université.
- Un service universitaire assurait le dépôt de brevets, et en prenait les coûts en charge. Les bénéfices résultant des brevets étaient répartis en
 - 33% pour les découvreurs
 - 33% pour le laboratoire
 - 33% pour l'université
- Ce mécanisme existe toujours, mais il est progressivement délaissé pour laisser la place à une valorisation extra-universitaire.

Le partenariat université-entreprise

- Dans les années 1990, le concept du partenariat université-entreprise s'est fortement développé. Les financements publics de la recherche (CE, région wallonne, région bruxelloise) stimulent activement ce partenariat.
- Le raisonnement des financeurs publics est que les entreprises sont génératrices d'emploi et d'essor économique. Pour stimuler l'économie européenne, il convient donc de mettre le caractère innovateur de la recherche académique au service d'applications économiquement prometteuses.
- La sélection des projets de recherche inclut donc un volet "valorisation", qui consiste à prendre en compte les retombées commerciales potentielles de la recherche qu'on va financer.
- Pour obtenir un financement de leur recherche, les laboratoires académiques doivent donc s'associer avec des firmes privées.

Le partenariat comme critère de sélection

- Une conséquence de ces mécanismes de financement est que l'orientation des financements publics est indirectement sous contrôle des entreprises, par un jeu de sélection:
 - une laboratoire dont les thèmes de recherche n'intéressent pas les entreprises existant actuellement pourra difficilement déposer un projet, puisque son volet 'valorisation' sera vide
 - par contre, des recherches dont les intérêts commerciaux sont perceptibles à relativement court terme trouveront facilement des partenaires privés.

Les spinoffs

- Depuis le milieu des années 1980, une partie de la valorisation des recherches universitaire s'est faite au moyen de petites entreprises satellites : les spinoffs.
- Quand un laboratoire travaille sur des thèmes pouvant donner lieu à une valorisation commerciale, il peut créer une spinoff, ou s'adresser à une spinoff existante.
- La spinoff détient les droits d'exploitation de la découverte, et retourne une fraction des bénéfices à l'université.
- Cette fraction est cependant très faible (5 à 10%). En effet, la fonction première des spinoff n'est pas de ramener de l'argent à l'université, mais de stimuler l'activité économique dans la région.
- Les spinoffs sont essentiellement des petites entreprises.

De la valorisation à la commercialisation

- Dans le domaine des biotechnologies, on assiste souvent à un mode de valorisation à 3 composantes:
 - l'université se charge de la recherche
 - les spinoffs gèrent les brevets, mais ne développent pas forcément un produit fini
 - les grandes entreprises achètent les brevets à différentes spinoffs et se chargent de la production de te la commercialisation des produits finis.
- A moyen terme, les spinoffs les plus prometteuses sont phagocytées par les grandes compagnies.
- Un exemple :
 - dans les années 1980, l'université de Gand a créé une spinoff Plant Genetic Systems (PGS) pour la valorisation des découvertes sur les plantes transgéniques. Le lancement de PGS était essentiellement financé par la Région Flamande.
 - PGS a ensuite été rachetée par Aventis, à un prix nettement supérieur aux investissements initiaux.

La prise en charge des risques financiers

- La plupart des spinoffs sont vouées à l'échec commercial, pour différentes raisons.
 - Le succès d'une recherche est difficilement prévisible au moment de l'évaluation d'un projet.
 - Même en cas de succès de la recherche, le produit breveté ne trouve pas toujours de marché.
 - Problèmes de gestion: dans bon nombre de cas, le chef de laboratoire est en même temps responsable de la spinoff. Il se retrouve noyé entre ses responsabilités académiques et son nouveau rôle de gestionnaire de PME. Dans les meilleurs cas, on dissocie les deux rôles en nommant un directeur pour la spinoff, qui n'est pas lié au milieu académique.
- Les financeurs publics considèrent donc que leur rôle est de prendre en charge les risques initiaux en finançant les projets les plus prometteurs.
- Les quelques spinoffs qui réussiront leur développement sont souvent rachetées par des grandes entreprises.
- En résumé, on peut considérer que le secteur public prend en charge les risques financiers, tandis que les bénéfices vont aux entreprises.
- La justification de cette politique est basée sur les problèmes d'emploi, et sur l'idée que l'activité économique privée sera bénéfique au développement social de la région.

- Durant les 2 derniers siècles, la biologie a permis de progresser dans la compréhension des mécanismes sous-jacents au fonctionnement et à l'évolution des être vivants.
- La plupart des avancées conceptuelles ont eu des répercussions sociales de différents types.
 - Une confrontation entre les découvertes et les idées établies, notamment les dogmes religieux (cf. débat entre créationnisme et évolutionnisme) ou politiques (affaire Lyssenko).
 - Une manipulation des concepts biologiques à des fins politiques (darwinisme social, eugénisme, racisme, ...).
 - L'impact le plus perceptible de la biologie est probablement dans ses applications (médicales, agronomiques, ou même militaires).

Les fonctions de l'université

- L'université se définit des fonctions multiples
 - Enseignement
 - Recherche
 - Services à la communauté
- Depuis le milieu des années 1980, un nouveau rôle lui a été assigné: les découvertes de la recherche doivent susciter des innovation technologiques, dans le but de contribuer à l'essor économique de la région. L'importance de ce nouveau rôle a augmenté progressivement, et a été exprimé de façon de plus en plus explicite, notamment par le biais des financements publics.
- Ceci a bien entendu affecté l'orientation des projets de recherche, mais aussi la perception de la recherche par la société, ainsi que la conception, chez le chercheur, de son rôle social.
- Il est à noter que ce rôle ne concerne que certains types de recherche. La biologie est l'un des thèmes-phares de cette refonte de la fonction de la recherche, étant donné les nombreuses applications potentielles des biotechnologies.

Des applications de la recherche

- Les chercheurs académiques sont certes compétents pour remplir les fonctions initiales de l'université (enseignement, recherche, services à la communauté), mais se sentent parfois mal à l'aise face à leur nouveau rôle social d'agents innovateurs.
- La conception et la valorisation de nouvelles technologies requiert des compétences, des moyens et une organisation qui ne sont pas forcément ceux d'un laboratoire universitaire.
- Michel Freitag (1995). Le naufrage de l'Université.
 - *La recherche n'est plus nulle part une recherche de savoir, de connaissance, de compréhension et de sagesse. Elle n'est plus associée à la patiente édification d'un idéal humain: elle procède seulement de l'illusion que nous pouvons aller n'importe où sans avoir besoin de savoir ni où ni pourquoi, que nous pouvons faire n'importe quoi, pourvu que nous sachions comment, parce que nous saurons toujours après coup trouver les correctifs, ou les remèdes, ou des solutions de rechange à la vie elle-même.*

Le “ranking” des universités

- **Systematisation de la mesure des “productions” universitaires**
 - “Impactométrie”: quantification du nombre et de l’ impact des publications scientifiques (index de citations des articles publiés, indice d’ impact des revues).
 - Evaluations des résultats des unités de recherche (ex: AERES en France).
 - Evaluations des départements d’ enseignement (nombre d’ étudiants formés, accès des diplômés à l’ emploi, “valeur” économique des emplois).
 - Attractivité internationale des institutions (nombre des projets, nombre d’ étudiants en provenance d’ autres pays, nombre de professeurs en provenance d’ autres institutions).

- **Mise en concurrence à tous les niveaux**
 - Universités dans le monde entier (classement des université selon l’ indice de Shanghai).
 - Universités de la Communauté Française de Belgique.
 - Départements et Facultés au sein de chaque université.
 - Unités de recherche au sein de chaque Faculté.
 - Individus au sein de chaque département/unité.

Biologie et société

***Matière à réflexion :
quelques extraits de textes officiels***

Magna Charta Universitatum (Bologne, 1989)

- *L'université, au Coeur de sociétés diversement organisées du fait des conditions géographiques et du poids de l'histoire, est une institution autonome qui, de façon critique, produit et transmet la culture à travers la recherche et l'enseignement. Pour s'ouvrir aux nécessités du monde contemporain, elle doit être indépendante de tout pouvoir politique, économique et idéologique.*

- *L'Union s'est aujourd'hui fixé un nouvel objectif stratégique pour la décennie à venir : devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale.*
- *La réalisation de cet objectif nécessite une stratégie globale visant à :*
 - *préparer la transition vers une société et une économie fondées sur la connaissance, au moyen de politiques répondant mieux aux besoins de la société de l'information et de la R&D, ainsi que par l'accélération des réformes structurelles pour renforcer la compétitivité et l'innovation et par l'achèvement du marché intérieur ;*
 - *moderniser le modèle social européen en investissant dans les ressources humaines et en luttant contre l'exclusion sociale ;*
 - *entretenir les conditions d'une évolution saine de l'économie et les perspectives de croissance favorables en dosant judicieusement les politiques macroéconomiques.*

- *L'Union européenne se trouve face à un formidable bouleversement induit par la mondialisation et par les défis inhérents à une nouvelle économie fondée sur la connaissance. Ces changements touchent tous les aspects de la vie de chacun et appellent une transformation radicale de l'économie européenne. L'Union doit aborder ces changements d'une manière conforme à ses valeurs et à sa conception de la société et dans la perspective du prochain élargissement.*
- *[...]*
- *La recherche et le développement jouant un rôle important dans la croissance économique, la création d'emplois et la cohésion sociale, l'Union doit s'employer à réaliser les objectifs énoncés dans la communication de la Commission intitulée "Vers un espace européen de la recherche". Les activités de recherche au niveau national et au niveau de l'Union doivent être mieux intégrées et coordonnées afin d'être aussi efficaces et novatrices que possible pour que l'Europe offre des perspectives attrayantes à ses meilleurs cerveaux. Il convient d'exploiter pleinement les instruments prévus par le traité et tous les autres moyens appropriés, y compris des accords volontaires, pour réaliser cet objectif de manière souple, décentralisée et non bureaucratique. **Ce faisant, l'innovation et les idées doivent être dûment récompensées dans la nouvelle économie fondée sur la connaissance, en particulier au moyen d'une protection par des brevets.***

Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités

- Le partenariat université-entreprise est plus que jamais encouragé par les institutions (Europe, Région Wallonne, ...).
- Communication de la Commission, du 2 avril 2009, intitulée «Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités: le Forum européen pour le dialogue université-entreprise» (COM(2009)0158).
 - *L'un des éléments fondamentaux du programme défini en 2006 prévoyait que les universités établissent des partenariats structurés avec le monde des entreprises afin «d'affirmer leur rôle en tant qu'acteurs économiques, capables de répondre mieux et plus rapidement à ce que demandent les marchés et de développer des partenariats pour l'exploitation de la connaissance scientifique et technologique». La communication suggérait que les entreprises pouvaient aider les universités à redéfinir leurs programmes et leurs structures de gouvernance et contribuer à leur financement. C'est sur ces bases que la Commission a créé le forum université-entreprise, espace européen de dialogue entre ces deux mondes.*
 - Thèmes traités dans cette communication
 - 3.1. De nouveaux programmes pour l'employabilité
 - 3.2. La promotion de l'entrepreneuriat
 - 3.3. Transfert de connaissances: de la théorie à la pratique
 - 3.4. Mobilité: au-delà des frontières et entre les universités et les entreprises
 - 3.5. Ouvrir les universités à l'éducation et à la formation tout au long de la vie
 - 3.6. Une meilleure gouvernance des universités

Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités

- Communication de la Commission, du 2 avril 2009, intitulée «Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités: le Forum européen pour le dialogue université-entreprise» (COM(2009)0158).
- *La compétitivité des économies dépend de plus en plus de la disponibilité d'une main- d'œuvre qualifiée et dynamique. L'initiative intitulée «Des compétences nouvelles pour des emplois nouveaux» a confirmé que les besoins de l'Union européenne (UE) en diplômés qualifiés et entrepreneurs allaient continuer de croître dans les années à venir. Parallèlement, les entreprises qui participent au forum font état d'un déséquilibre entre les compétences des diplômés frais émoulus des universités et les qualifications que les employeurs recherchent.*
- *L'employabilité a sans aucun doute été le thème central du forum, les participants revenant sans cesse sur ce sujet.*
- *Un consensus s'est dégagé sur la nécessité d'un remaniement global des programmes et des méthodes d'apprentissage, de même que sur la nécessité:*
 - *d'inclure des compétences transversales et transférables ainsi que des notions de base en économie et en technologie dans les programmes, à tous les niveaux de qualification. [...]*
 - *d'améliorer les méthodes d'examen en les axant davantage sur l'évaluation des apprentissages et des compétences;*
 - *de diversifier davantage les profils d'admission et les méthodes d'apprentissage en vue de mettre à profit les talents issus d'environnements moins conventionnels, y compris les adultes qui reprennent des études;*
 - *de renforcer l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité des programmes d'éducation et de recherche. À cet égard, les participants du forum ont souvent évoqué la manière dont l'Institut européen d'innovation et de technologie (IET) reflètera désormais cette ligne de conduite dans son mode de fonctionnement, ce qui, d'après eux, aura valeur d'exemple pour la mise en place de mécanismes similaires dans l'enseignement supérieur.*
- *Une révision des programmes d'une telle ampleur et à un tel rythme n'est possible **que si la structure interne des universités offre un cadre adéquat et valorisant.** L'assurance de la qualité interne et les systèmes externes d'accréditation devraient accorder plus d'importance à la pertinence sociale et économique des programmes d'études. **Les organismes d'accréditation devraient inclure des représentants des apprenants ainsi que du monde des affaires et de la société dans son ensemble.***

Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités

- Communication de la Commission, du 2 avril 2009, intitulée «Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités: le Forum européen pour le dialogue université-entreprise» (COM (2009)0158).
- *Il est jugé particulièrement important que la formation des futurs enseignants et formateurs développe chez ceux-ci une attitude positive et ouverte envers le monde de l'entreprise, en tant que source de progrès, d'emplois et de bien-être.*
- *Les principales conclusions sont les suivantes:*
 - *le développement d'une culture entrepreneuriale au sein des universités requiert de profonds changements dans la gouvernance et la direction des universités;*
 - *les universités devraient associer les chefs d'entreprise et les hommes et femmes d'affaires à l'enseignement de l'entrepreneuriat, par exemple par la création de chaires de professeur invité à l'intention des entrepreneurs d'exception;*
 - *Voir le document de travail des services de la Commission, section 2.3: le Global Entrepreneurship Monitor 2007 montre que l'entrepreneuriat est 2 à 5 fois plus élevé en Chine que dans les pays de l'Union européenne.*
 - *de même, les professeurs et les enseignants devraient avoir l'occasion de se former à enseigner les techniques entrepreneuriales et être confrontés au monde des affaires.*

Dialogue université-entreprise: un nouveau partenariat pour la modernisation des universités en Europe (P7_TA(2010)0187)

- Résolution du Parlement européen du 20 mai 2010 (2011/C 161 E/15)
Journal officiel n° C 161 E du 31/05/2011 p. 0095 – 0103
 - 1. accueille favorablement la communication de la Commission intitulée "Un nouveau partenariat pour la modernisation des universités: le Forum européen pour le dialogue université-entreprise", référencée ci-dessus, et approuve les domaines dans lesquels elle propose de concentrer la coopération à l'avenir;
 - 6. est d'avis que le dialogue et la coopération entre les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur doivent continuer à être des priorités dans les prochaines années, de la même façon que le dialogue et la coopération avec tous les autres secteurs de la société, pour que l'ensemble de ces acteurs puissent bénéficier des savoirs culturels, scientifiques et techniques produits et diffusés au sein des établissements d'enseignement supérieur; souligne que l'indépendance intellectuelle et financière des établissements d'enseignement supérieur vis-à-vis des entreprises doit être préservée et qu'il ne doit pas y avoir de relation de subordination entre l'enseignement supérieur et les entreprises; souligne que les universités doivent en toutes circonstances préserver leur autonomie de décision quant à leurs programmes et à leurs structures de gouvernance;
 - 7. appelle les États membres à se mobiliser et à prendre des mesures concrètes lorsque le cadre juridique et financier n'encourage pas ou, pire, décourage les efforts des universités pour se rapprocher du monde des affaires;
 - 8. souligne que le dialogue université-entreprise ne doit pas se limiter aux seuls secteurs des mathématiques, des sciences et des techniques mais doit concerner tous les domaines, par exemple les études littéraires;
 - 11. souligne que l'amélioration du dialogue et de la collaboration entre les universités et les entreprises offrira davantage de possibilités de retirer des avantages mutuels qui non seulement stimuleront la croissance économique, mais qui présenteront aussi une utilité sociale plus large, puisqu'ils contribueront à améliorer en permanence la société fondée sur la connaissance;

Plan Marshall (Région Wallonne, Août 2005)

- **Du Contrat d'avenir aux actions prioritaires**

- **Axe 1 – Créer les pôles de compétitivité**

- 1.1. Investissements publics en actifs et participations
- 1.2. Recherche
- 1.3. Aides à l'investissement
- 1.4. Formation
- 1.5. Accueil des investisseurs étrangers
- 1.6. Soutien aux exportations

- **Axe 2 – Stimuler la création d'activités**

- 2.1. Rationaliser et coordonner la stimulation économique
- 2.2. Optimiser les aides à l'expansion économique
- 2.3. Renforcer le soutien aux exportations via la SOFINEX
- 2.4. Accroître la disponibilité professionnelle via le développement des services de l'accueil de l'enfance et d'aide aux personnes dépendantes.
- 2.5. Favoriser l'emploi des jeunes et développer de nouvelles fonctions dans les PME et TPE13
- 2.6. Assainir les sites d'activités économiques désaffectés (SAED)
- 2.7. Equiper les zones d'accueil des activités économiques

- **Axe 3 – Alléger les fiscalités sur l'entreprise**

- 3.1. Réduire la fiscalité régionale sur l'activité économique
- 3.2. Réduire la fiscalité provinciale sur l'activité économique
- 3.3. Créer des zones franches locales dans les zones en reconversion économique
- 3.4. Créer des zones franches locales et soutenir le développement dans les zones rurales défavorisées
- 3.5. Supprimer les droits de navigation

Plan Marshall (Région Wallonne, Août 2005)

- **Axe 4 – Doper la recherche et l’innovation en lien avec l’entreprise**
- 4.1. Financer la recherche de base en renforçant le FRIA
- 4.2. Mettre en place des programmes d’excellence
- 4.3. Intensifier les programmes mobilisateurs
- 4.4. Renforcer la politique en matière de spin-off et de spin-out
- 4.5. Rationaliser et coordonner la stimulation technologique
- 4.6. Réformer le décret « recherche » et fusionner les administrations
- **Axe 5 – Susciter des compétences pour l’emploi**
- 5.2. Répondre aux métiers en pénurie
- 5.2. Lancer un plan langues
- 5.3. Contribuer à améliorer la qualité de la formation et de l’enseignement qualifiants
- **Nouvelle gouvernance**

Plan Marshall (Région Wallonne, Août 2005)

- *Promotion de l'esprit d'entreprendre*

- *L'Agence de stimulation économique sera également chargée d'exécuter la politique de promotion de l'esprit d'entreprendre en Wallonie. Un programme ambitieux, spécifique et intensif sera mis en oeuvre dans ce cadre notamment à l'attention des étudiants de l'enseignement secondaire et de l'enseignement supérieur de types court et long, en coopération étroite avec la Communauté française.*
- **Concrètement, l'Agence sera chargée de proposer systématiquement aux étudiants un module de formation à l'esprit d'entreprendre.**

Plan Marshall (Région Wallonne, Août 2005)

- *Financer la recherche de base en renforçant le FRIA (1ère mesure – Impulsion 9 du PST2) :*
 - *Le FRIA finance actuellement 480 boursiers (1/4 Région wallonne – 3/4 Communauté française).*
 - *Ce nombre sera porté à 600 sur 4 ans (augmentation de 30 bourses par an), conformément au plan de développement du FNRS. Le surcoût de 1.000.000€ par an sera pris en charge à parts égales par la Région wallonne et la Communauté française. Un quota de bourses devrait être réservé aux domaines prioritaires définis par la Région wallonne et la présence d'industriels dans les jurys serait renforcée.*
 - *Moyens financiers totaux 2006/2009 (récurrents) : 5.000.000*

Plan Marshall (Région Wallonne, Août 2005)

- *Mettre en place des programmes d'excellence (4ème mesure – Impulsion 9 du PST2) :*
 - *Pour favoriser l'éclosion de pôles de compétitivité, des programmes d'excellence seront proposés aux universités. Ces programmes agiront en interaction avec le réseau des structures facilitant le transfert technologique.*
 - *Les critères pour le choix des programmes se concentreront sur :*
 - *l'aspect interuniversitaire ;*
 - *la renommée de l'équipe de recherche ;*
 - *les retombées économiques potentielles ;*
 - *les possibilités de partenariat avec le privé ;*
 - *la capacité de création de spin-off ;*
 - *les possibilités de dépôt de brevet.*
 - *Le financement de chaque programme sera de 5.000.000€, dont une moitié à charge de la Région wallonne et l'autre à charge d'autres sources de financement (FNRS, financement universitaire classique, programmes européens,...).*

Biologie et société

Lectures complémentaires

Références bibliographiques

- Isabelle Bruno. "2010 : l'odyssée de l'« espace européen de la connaissance ». Comment la stratégie de Lisbonne gouverne les politiques d'enseignement supérieur". In "Economies et Sociétés" n°4 (hors série), 2010: "L'enseignement supérieur entre nouvelle gestion publique et crise systémique", ed. Annie Vinokur.
- Jean-Luc de Meulemeester (27/04/2003). Vers l'université de marché ? Essai d'analyse de l'évolution de l'université. ATTAC Wallonie-Bruxelles.
<http://wb.attac.be/Vers-l-universite-de-marche-Essai.html>
- Jean-Luc de Meulemeester (27/04/2003). Privatisation, marchandisation ou instrumentalisation de l'enseignement : une autre voie est-elle encore possible ? ATTAC Wallonie-Bruxelles.
<http://wb.attac.be/Privatisation-marchandisation-ou.html>
- Jean-Luc de Meulemeester (01/05/2004). Privatisation, marchandisation et instrumentalisation de l'enseignement: la démocratie en danger ? FGTB Bruxelles.
<http://www.fgtbbruxelles.irisnet.be/site/fr/publications/Files/brochure4/>