

QUEL AVENIR POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN BELGIQUE ?

SÉNAT DE BELGIQUE – 3 MARS 2015



Colloque placé sous la
Présidence d'honneur du
Baron François Englert,
Prix Nobel de Physique 2013

**Quel avenir pour la
recherche scientifique en Belgique ?**

Sénat de Belgique - 3 mars 2015

Colloque organisé par
Madame Christine Defraigne, Présidente du Sénat,
et Monsieur Philippe Mettens, Président du Comité de
Direction du Service Public fédéral
de la Politique Scientifique.

Colloque placé sous la Présidence d'honneur
du Baron François Englert,
Prix Nobel de Physique 2013

Madame Christine Defraigne

Présidente du Sénat.

Cher Monsieur le Baron Englert, chers collègues, Mesdames et Messieurs en vos titres et qualités, c'est pour moi une belle opportunité, en tant que présidente de cette assemblée, de pouvoir organiser un colloque sur l'avenir de la recherche scientifique en Belgique.

Je tiens évidemment à remercier M. le Baron François Englert, prix Nobel de physique 2013, qui nous honore une fois encore dans cette assemblée, par son soutien, par sa présence et sa participation à cette journée de réflexion. La consécration de vos travaux, Monsieur le Baron, et la reconnaissance internationale dont vous jouissez renforcent la position de la recherche belge dans le monde, ce qui constitue une plus-value certaine pour notre pays. Votre talent, votre expérience, votre génie feront de votre intervention, personne n'en doute, une magnifique source d'inspiration et une valeur ajoutée aux débats qui nous occuperont ce jour.

Par votre présence, vous démontrez tous, si besoin était, l'intérêt que les plus éminentes personnalités et institutions de notre pays portent à ce thème particulièrement important pour l'avenir de notre société.

Permettez-moi également d'insister sur la qualité du panel d'orateurs qui ont accepté de venir donner leur vision de la recherche en Belgique. Je souligne la présence d'intervenants qui sont issus, il va de soi, de l'échelon européen mais aussi des niveaux régional et communautaire. Cette approche doit en effet favoriser une discussion cohérente et ouverte. L'objectif est d'accroître les échanges et de multiplier les partages de points de vue entre les différentes strates de notre société qui sont actives en matière de recherche et d'innovation, qu'elles soient issues du secteur public ou du secteur privé. À ce titre, vous aurez l'opportunité d'entendre des représentants de la Commission européenne, des chercheurs étrangers et belges, des coordinateurs de pôles d'attraction interuniversitaires et des responsables institutionnels de tous les niveaux de pouvoir en Belgique.

L'objectif de cette journée est d'exposer l'organisation et le financement de la recherche scientifique dans les entreprises des différentes entités fédérées. Cette analyse a lieu au regard de la stratégie Europe 2020.

Cette stratégie vise à promouvoir une Union de l'innovation. Elle tente d'améliorer les conditions et l'accès aux moyens financiers dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

Par cette nouvelle stratégie, l'Union tend à garantir l'apparition d'idées innovantes, issues des laboratoires universitaires comme des services de recherche et développement. Ces idées devront être transformées de façon efficiente en produits et en services créateurs de croissance et d'emploi. Il est utile d'insister sur la nécessité d'avoir une conception large de la notion d'innovation. Celle-ci se rapporte tant au secteur public qu'au secteur privé, concerne les petites, moyennes et grandes entreprises, les services à valeur ajoutée pour leurs utilisateurs, mais aussi les industries, les industries culturelles ou encore le design.

La recherche et l'innovation ne peuvent pas être considérées uniquement dans un contexte de rendement commercial; elles doivent aussi être durables pour la société. Nous disposons de beaux instruments porteurs d'avenir et qui peuvent contribuer à l'innovation technologique de demain.

La Belgique doit jouer un rôle en la matière. Une approche stratégique est indispensable. Nous devons prendre conscience de l'état de la recherche en Belgique et dégager des pistes de réflexion objectives et constructives pour l'améliorer. Comme le confirme l'Union européenne, si l'objectif de consacrer 3% du produit intérieur brut de l'Union à la recherche est atteint à l'horizon 2020, cela permettrait de créer pas moins de 3,7 millions d'emplois et le PIB européen annuel pourrait augmenter de près de 800 milliards d'euros d'ici à 2025. Le défi mérite donc incontestablement d'être relevé.

En Belgique, le gouvernement a décidé de consacrer 1 % du PIB à la recherche scientifique et 2 % du PIB au secteur des entreprises.

Parallèlement à l'objectif fixé par l'Union européenne, un audit externe européen a été réalisé en 2011. Parmi les points négatifs, cet audit met en exergue un sous-financement de la recherche et aussi, faut-il le dire, la fragmentation de celle-ci entre les institutions politiques de notre pays. Cette journée apportera, je n'en doute pas, des pistes de réflexion pour tenter de combiner des demandes qui pourraient à première vue paraître contradictoires dans le chef des autorités européennes. En effet, l'exi-

gence de réduction budgétaire doit trouver un équilibre avec l'augmentation de l'investissement en matière de recherche et d'innovation.

Nous pouvons toutefois relativiser certains points sur la base des analyses réalisées en 2013. Si l'on additionne les aides directes et indirectes du gouvernement, on obtient alors un effort global qui place la Belgique parmi les pays les plus attractifs en termes d'aides publiques à la recherche et à l'innovation.

Il ressort d'une analyse récente d'un bureau d'études bien connu que la Belgique est, après les Pays-Bas, le pays européen le plus propice à la recherche et à l'innovation : 60 à 70% des montants totaux consacrés à la recherche sont le fait des entreprises. Selon une comparaison européenne, depuis une dizaine d'années, l'effort a été porté de 2% du PIB à 2,28% du PIB, ce qui est plus que dans d'autres pays de l'Union européenne.

Aux crédits directs de 2,6 milliards il faut ajouter 700 millions d'aides fiscales à l'innovation et quelque 300 millions de crédits d'impôt en la matière. Ce sont des montants considérables, même s'ils ne sont jamais suffisants. En 2013, la Belgique comptait 22.387 chercheurs issus d'entreprises privées, 3.322 d'autorités publiques, 18.682 du secteur de l'enseignement supérieur, 259 institutions privées sans but lucratif pour un total de 44.649 unités. En résumé, il y a donc dans notre pays plus de 22.000 chercheurs du secteur privé et plus de 22.000 chercheurs du secteur public.

Ce colloque a lieu dans la foulée des nouvelles compétences qui ont été octroyées au Sénat à l'occasion de la sixième réforme de l'État. Le Sénat s'est vu attribuer un rôle de chambre de réflexion pour les différentes entités fédérées du pays. Il va dès lors de soi qu'un débat sur la politique scientifique belge soit tenu dans notre assemblée.

En raison de la particularité de notre paysage institutionnel, les compétences en matière de recherche et d'innovation scientifiques sont réparties entre les diverses autorités de notre pays. Comme la politique scientifique est transversale, le Sénat est le lieu tout indiqué pour promouvoir le dialogue entre autorités et acteurs compétents.

La politique de la recherche est au cœur des préoccupations du gouvernement fédéral puisque, comme le souligne l'accord de gouvernement, ce dernier veillera à renforcer les mesures favorables au secteur de la

recherche et du développement. Dans ce cadre, le gouvernement fédéral insiste sur l'intérêt de poursuivre le financement de la recherche dans notre pays. À l'instar de ce discours, il souligne la nécessité de soutenir davantage la recherche, qu'elle soit fondamentale ou appliquée.

La recherche est un puissant moteur d'innovations révolutionnaires. Elle est à la base de l'ensemble du développement technologique futur.

Comme le soulignait le philosophe français Gaston Bachelard : « L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser les problèmes ». Aujourd'hui, chers amis, chers participants, je vous invite à poser les problèmes.

J'ai déjà été beaucoup trop longue, je laisse donc la parole à nos intervenants.

1. Présentation du contexte européen

Mme Annick Capelle

Mesdames, messieurs, je vais vous accompagner tout au long de cet après-midi.

Ce colloque se conclura en fin d'après-midi par un débat. À ce propos, je vous signale que toutes les discussions sont retransmises en direct dans différentes universités du pays.

Les étudiants et chercheurs de ces universités peuvent participer à notre débat. Ils peuvent nous poser des questions par le biais du site web belspo.be/senate-event.

La recherche scientifique est un donnée internationale. C'est pourquoi le cadre européen dans lequel la recherche belge doit se situer sera esquissé dans une première phase.

a. Kurt Vandenberghe

Après avoir été lecteur en littérature française et italienne à l'Université Catholique de Louvain (KUL) et obtenu un diplôme en Affaires publiques et internationales à l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve (UCL), il a décroché un master en Relations internationales à la Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (S.A.I.S.) à Bologne, Italie et à Washington D.C., USA. Kurt Vandenberghe est devenu Directeur de l'Action pour le climat et efficacité des ressources au sein de la DG Recherche et Innovation de la Commission européenne en juillet 2013. Il a précédemment travaillé en qualité de directeur de cabinet du Commissaire européen Janez Potočnik, tout d'abord en charge des sciences et de la recherche (2008-2009) puis en charge de la politique environnementale (depuis 2010).

« La Stratégie Horizon 2020 de l'Union européenne : les objectifs en matière de recherche »

Madame la Présidente, Monsieur le professeur Englert, Excellence(s), Mesdames et Messieurs, c'est un véritable plaisir d'être ici parmi vous cet après-midi. Au nom de mon directeur général, Robert-Jan Smits, je vous remercie de l'invitation qui nous donne l'occasion de venir esquisser le cadre européen.

Ce colloque vient à un moment très opportun en ce qui nous concerne. La Commission a publié la semaine passée les analyses de la performance des politiques socioéconomiques des pays membres de l'Union européenne dans le cadre des semestres européens. Un semestre européen est le cycle annuel de la coordination des politiques budgétaires et économiques ainsi que des réformes structurelles de l'Union européenne et de ses États membres.

La crise économique et sociale depuis 2008 nous a démontré la nécessité d'une meilleure convergence dans les politiques économiques et a fortiori dans une Union monétaire et économique. Ce qui est moins connu, c'est que la recherche fait partie intégrante de cet agenda de convergence socioéconomique à l'échelle européenne. L'investissement dans la recherche à hauteur de 3% du PIB est une des cinq cibles phares de la stratégie 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive.

La Commission Juncker a défini en novembre dernier les trois priorités pour le nouveau semestre européen, trois piliers entièrement interdépendants : un coup de fouet à l'investissement ; un engagement renouvelé en faveur des réformes structurelles ; une responsabilité budgétaire. La recherche et l'innovation sont un facteur intégral et un point d'attention particulier dans ce programme à trois piliers en vue, d'une part, de maximiser l'impact des ressources publiques et, d'autre part, d'inciter l'investissement du privé dans la recherche et l'innovation.

La Belgique enregistre une performance plus qu'honorable pour ses investissements en recherche et développement et pour la qualité de sa production scientifique. L'intensité des dépenses en recherche et développement a augmenté continuellement depuis 2005 ; elle est passée d'environ 1,8% du PIB en 2005 à presque 2,3% en 2013. En 2012, la Belgique est passée devant la France sur cet indicateur. L'écart avec les pays les plus performants, la Finlande, la Suède, le Danemark, diminue.

Sur la période 2010-2013, la Belgique est parmi les quatorze États membres classés comme les plus performants au tableau de bord européen de l'innovation. Si la tendance actuelle continue, la Belgique aura atteint en 2020 l'objectif de 3%. La Belgique se situe au troisième rang européen pour notre indicateur de qualité de production scientifique, au même niveau que le Royaume-Uni, juste derrière les Pays-Bas et le Danemark, où les dépenses publiques en recherche et développement représentent une part beaucoup plus importante du PIB.

La Belgique peut-elle dire : « Nous avons bien travaillé, les autres en font moins que nous, contentons-nous de ce que nous avons fait ? » Ce serait une option très risquée, pour la Belgique en premier lieu. En effet, la recherche et développement n'est pas un luxe, mais de plus en plus un facteur fondamental de la compétitivité de la Belgique, de sa prospérité et de sa capacité de relever les grands défis sociétaux de notre temps. Le rapport de la Belgique de la semaine passée montre un déclin du secteur de l'industrie manufacturière plus important que dans d'autres pays. Or c'est un secteur qui contribue plus que proportionnellement à l'emploi, à la croissance de la productivité, à l'innovation et à la compétitivité commerciale d'un pays. Le déclin du secteur industriel en Belgique s'explique par une spécialisation de la Belgique dans la production de produits intermédiaires et intenses en utilisation d'énergie. Pour ce genre de produits, il est difficile de répercuter les coûts croissants des inputs dans les prix finaux des marchés.

Si l'on compare la Belgique à l'Allemagne, à l'Autriche ou à la Suède, on voit que ces pays ont un secteur plus développé de la machinerie et de l'équipement, avec des investissements en recherche et développement plus ciblés et résultants, dans une proportion plus élevée de produits haut de gamme. Les coûts de travail élevés en Belgique ont mené à un approfondissement du capital avec des gains élevés de productivité. Le revers de la médaille est aussi un potentiel assez limité de gains supplémentaires à l'avenir en termes de productivité. Une telle situation appelle à une amélioration dans la productivité totale des facteurs, comme aiment à le dire les économistes.

Le palmarès de la Belgique semble décevant à ce niveau, ce qui indique des problèmes de compétitivité hors coûts et l'existence de certaines mauvaises allocations du travail et du capital. Il apparaît que la Belgique crée non seulement des produits intermédiaires, mais aussi de basse ou de moyenne qualité, ce qui est difficilement conciliable avec les coûts élevés du travail en Belgique. La conclusion qui s'impose dès lors est le besoin important de rehausser la gamme de produits. Cela ne peut se faire que par une politique et des investissements soutenus d'innovation élargie. Celle-ci peut accélérer la transition vers une économie plus intense en connaissances, permettant à son tour une spécialisation dans de nouveaux produits ou services avec une plus grande valeur ajoutée et une élasticité des prix moins élevée.

La Belgique a beaucoup d'atouts pour y parvenir. Elle a un système de recherche de très haute qualité avec des instituts et des universités particulièrement performants. Cette qualité se révèle très clairement dans la participation belge aux programmes-cadres de recherche et développement européens où les universités belges sont surreprésentées par rapport à leurs confrères ou leurs consœurs d'autres pays.

Cette performance, cette excellence s'observe notamment dans le secteur bio-pharmaceutique, un secteur où la haute qualité scientifique, l'investissement privé, l'innovation de produits et la performance commerciale se renforcent mutuellement. L'enjeu pour la Belgique est d'étendre l'intensification et l'élargissement de la base d'innovation au-delà du secteur bio-pharmaceutique.

Il est vrai que les entités fédérale et fédérées de Belgique déploient des efforts pour soutenir l'investissement privé : au niveau fédéral, par des incitants fiscaux pour chercheurs et revenus de brevets ; au niveau des

Régions, par des subventions et des politiques de facilitation, par exemple la promotion de *clusters*. Mais il reste davantage à faire.

Je me permets de citer quatre points qui ressortent du rapport sur la Belgique.

Premier point, le *policy mix*, le dosage ou l'art de combiner de manière optimale les différents outils d'intervention publique en fonction des objectifs et de la situation. Si l'on regarde l'ensemble des mesures et programmes mis en place aux niveaux fédéral, communautaire ou régional, on voit que la palette est très large. On voit aussi que, pris dans son ensemble, le système est généreux. Environ 20% des dépenses en recherche et développement des entreprises sont financés par les pouvoirs publics, ce qui est beaucoup plus qu'en Suède, au Danemark ou en Allemagne. Mais on ne voit pas comment ce système, assez complexe et coûteux, est piloté. Comment est-on assuré de la bonne complémentarité et de l'efficacité, de l'efficience des mesures mises en place par les divers acteurs ? Comment est-on assuré que les défis pour l'avenir sont bien pris en charge au meilleur coût pour les finances publiques ?

Deuxième point, les jeunes entreprises. Peu de nouvelles entreprises sont créées en Belgique. Cela suggère un climat d'entreprise peu favorable à la génération de nouvelles activités, un certain degré de titularisation, *incumbency* en anglais, couplée aux coûts de travail élevés.

Cette situation diminue aussi la pression sur les firmes existantes pour leur permettre de devenir plus efficaces et plus innovantes. C'est très important du point de vue de la création d'emplois. Ce sont les jeunes entreprises, plutôt que les petites, qui créent de nouveaux emplois.

Troisième point d'attention, les compétences. Le système d'enseignement belge produit relativement peu de diplômés en sciences et ingénierie. Une relative pénurie de compétences de haut niveau peut devenir une barrière majeure à l'innovation en Belgique. Cette pénurie commence déjà à se manifester, notamment dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

Quatrième point, le financement de la recherche publique. Cela figure non pas explicitement dans les documents publiés la semaine passée, mais plutôt de manière implicite. L'objectif des 3% pour la recherche et développement ne sera pas atteint uniquement grâce à une augmentation

des dépenses en recherche et développement des entreprises. En effet, le développement d'activités de haute technologie compétitives nécessitera le développement de collaborations avec une recherche publique de haut niveau. Même si l'on peut probablement améliorer à budget constant l'efficacité du système de transfert des connaissances entre la recherche publique et les entreprises, un renforcement des capacités publiques sera nécessaire compte tenu du niveau visé.

L'internationalisation de la recherche est un moteur important de l'excellence scientifique. Il est dès lors très positif que la Belgique s'inscrive traditionnellement de manière forte dans une dynamique européenne et joue un rôle de pionnier dans la réalisation d'un espace européen pour la recherche et l'innovation: le marché unique pour la production et l'exploitation des connaissances.

Comme quelques rares autres pays, la Belgique s'était déjà spontanément portée candidate en 2011 pour soumettre sa politique scientifique à une procédure d'examen critique par des pairs.

Horizon 2020, le nouveau programme-cadre européen pour la recherche et l'innovation, est également conçu pour renforcer l'excellence scientifique et favoriser l'innovation dans l'Union européenne et dans l'ensemble de ses États membres, y compris bien entendu la Belgique. Ce sont surtout les universités belges qui, traditionnellement, ont obtenu un succès supérieur à la moyenne dans les programmes-cadres.

Horizon 2020 offre l'opportunité d'étendre ce succès. Ce n'est pas un huitième programme-cadre, mais un nouveau programme qui n'est pas uniquement orienté vers la recherche, mais aussi vers la recherche et l'innovation. Nous avons vraiment essayé de simplifier les choses autant que possible. La structure est simple en soi mais nous pensons et nous espérons qu'elle sera également attrayante. L'architecture d'Horizon 2020 repose sur trois piliers, en fonction de qui définit le calendrier.

Le premier pilier est la science. Les scientifiques y fixent le calendrier pour et à travers le monde scientifique. Je renvoie à cet égard à l'*European Research Council* qui a mis l'Europe en avant dans le domaine de la recherche.

Le deuxième pilier est le pilier industriel. L'industrie y fixe le calendrier en tenant compte de ses besoins et de la compétitivité du futur. Il s'agit surtout des nouvelles technologies et des nouveaux matériaux.

Le troisième pilier est le pilier social. C'est le principal en termes budgétaires. La société, donc nous tous, y fixe le calendrier. Le but n'est pas d'investir dans la science, mais bien d'élaborer un programme d'investissement dans la recherche et l'innovation qui permette de convertir de grands défis sociaux en innovation et opportunités. Je pense à la santé, à l'énergie propre, au transport propre, au climat, à la biodiversité et à l'utilisation efficace des ressources (*resource efficiency*).

Nous voulons investir dans la recherche et l'innovation afin d'aider à la création des nouveaux marchés du futur à l'échelle européenne et internationale. Nous le ferons en combinant diverses formes d'innovation. Il ne s'agit pas uniquement de progrès technologique. Ce dernier est relié à toutes sortes de formes d'innovation comme en matière de *business model*, de financement, de réglementation et *governance*, et aussi – très important – à l'innovation sociale: l'association des parties prenantes et des utilisateurs finals, à la fixation et à l'exécution d'un calendrier.

Il y a enfin l'utilisation de diverses formes d'intervention émanant du niveau européen. Il s'agit non seulement du financement de projets de recherche mais également du soutien de différents États membres à des adjudications innovantes, d'*inducement prices*, etc.

J'espère avoir pu vous donner une image de la manière selon laquelle l'Europe voit la Belgique. C'est une image prometteuse. Dans son message, l'Europe exprime le souhait clair que la Belgique et les scientifiques et entreprises belges jouent un rôle à part entière au niveau européen et dans le cadre d'Horizon 2020. L'Europe a besoin de vous et nous espérons que vous avez aussi besoin de l'Europe.

b. Madame Patries Boekholt.

La Dr Patries Boekholt est directrice de Technopolis BV à Amsterdam et Managing Director du Groupe Technopolis. Elle a travaillé sur le thème de la recherche et de la politique en matière d'innovation pendant plus de 20 ans. Parmi ses activités, épinglons des études sur la politique internationale, des conseils en matière de gestion de programmes ainsi que des évaluations de programmes et d'organisations. Ses projets sont à l'interface de la recherche publique, du secteur privé et du gouvernement. Elle a mené de nombreuses études d'évaluation de programmes de recherche, d'organisations de recherche et d'agences de financement de la recherche. Elle conseille les organisations régionales et nationales en matière de stratégie d'innovation et de développement de clusters (high-tech). Elle a travaillé dans de nombreux pays européens et pour plusieurs organisations internationales comme la Commission européenne et l'OCDE.

« Diagnostic du Système d'innovation belge - une analyse externe »

En 2011, le système belge de recherche scientifique et d'innovation a été soumis à une procédure d'examen par les pairs dans le cadre de la méthode ouverte de coordination (MOC). En effet, dans le contexte de l'objectif des 3 %, les États membres de l'Union européenne ont spontanément convenu de s'appliquer cet examen les uns aux autres. J'étais la rapporteuse du groupe d'experts, composé de décideurs politiques et d'experts d'Autriche, d'Espagne, de Finlande, des Pays-Bas, du Royaume-Uni et de Suisse, ainsi qu'un observateur de la Commission européenne. La Belgique a donc réellement été examinée par des yeux étrangers.

Le fait que des étrangers ne parviendraient jamais à comprendre la situation belge a été souligné à de nombreuses reprises. La Belgique est effectivement un cas unique, probablement difficile à comprendre pour un étranger, mais les défis auxquels elle est confrontée en matière de sciences et d'innovation sont semblables à ceux de nombreux autres pays.

L'exercice était fondé sur l'auto-évaluation. Les rapports ont préalablement été transmis aux experts. J'ai pratiqué des MOC dans d'autres pays et je dois dire que la Belgique était très bien préparée pour ce qui est des données concernant, d'une part, la R&D et, d'autre part, ses propres atouts et faiblesses. Le Rapport belge en matière de science, technologie et innovation 2001 était une très bonne base pour cet exercice.

Après avoir lu tous ces documents, les experts, ont passé trois jours en Belgique. Nous avons organisé des ateliers au cours desquels, trois jours durant, de très nombreux représentants du secteur scientifique, des entreprises, des Régions, des Communautés et de l'État fédéral ont débattu des points forts et des points faibles de la Belgique.

Les résultats de la Belgique ont impressionné les experts. La Belgique présente sans conteste des points forts. En 2011, la recherche et l'innovation figuraient en bonne place dans l'agenda politique. Contrairement à d'autres pays, où la recherche n'avait pas été épargnée par les économies, la Belgique a de toute évidence voulu maintenir son niveau d'ambition en matière d'innovation et de recherche. Ingrid Lieten, la ministre flamande compétente à l'époque, a par exemple dégagé des moyens complémentaires.

La part de la R&D privée est relativement élevée et continue d'ailleurs à augmenter. Les universités et les organismes publics pratiquent aussi une recherche d'excellente qualité. Le niveau de formation de la population belge est très élevé, y compris en comparaison avec d'autres pays. L'orientation est fortement internationale. Ce sont d'évidents points forts du système belge de recherche scientifique et d'innovation. À l'époque, la présidence belge du Conseil de l'Union européenne avait aussi montré que les Régions, les Communautés et l'État fédéral étaient capables de collaborer pour mener à bien les préparatifs à cette présidence.

Certaines observations critiques furent toutefois émises.

Tout d'abord, le niveau des investissements publics en R&D atteignait, en 2011, 0,8 % du PNB, taux assez bas, y compris en comparaison avec d'autres pays. L'ambition est de porter celui-ci à 1 % du PNB. Je reviendrai ultérieurement sur la situation actuelle.

La deuxième – et principale – critique des experts portait sur la fragmentation et la complexité du système belge dans son ensemble. Il est très difficile, pour les entreprises, de trouver un système d'innovation et un éventail de mesures cohérents. Les instruments dont dispose une entreprise dépendent de la Région dans laquelle elle se trouve. Lorsqu'une entreprise traverse la frontière qui sépare deux Régions ou collabore avec un partenaire d'une autre Région, elle se retrouve soumise à des règles fort différentes. Cela constituait déjà une grosse pierre d'achoppement. Il existait à l'époque des plateformes de coordination à l'échelon fédéral

et entre les Régions, mais elles ne se réunissaient que rarement. Il n'y avait pas de volonté réelle de contourner ensemble les limites administratives, d'élaborer une politique commune ou, en tout cas, de coordonner les efforts dans les domaines présentant un intérêt pour toutes les Régions.

Cette importante lacune affaiblissait la position de la Belgique dans la communauté internationale de chercheurs et dans l'espace de recherche et d'innovation européen. Il s'agit, aujourd'hui, d'acquérir une visibilité internationale. Une masse critique est dès lors nécessaire dans de nombreux domaines. Il convient de collaborer autant que possible, ce qui paraît plus simple avec des partenaires étrangers qu'en Belgique même. Ce facteur a, à l'époque, affaibli la position des chercheurs et des entreprises belges par rapport à d'autres pays.

Un autre constat concernait Bruxelles, pôle d'attraction international. De très nombreux étrangers travaillent dans cette ville cosmopolite. Bruxelles étant administrativement réduite à la Région de Bruxelles-Capitale, cette situation susceptible d'attirer des talents internationaux n'est toutefois pas mise à profit de manière optimale. Davantage de collaboration permettrait de mieux exploiter cet atout.

À l'époque, comme maintenant, il n'existait qu'un seul outil de recherche permettant aux chercheurs de réellement collaborer tout en n'étant confrontés qu'à une seule administration: les pôles d'attraction interuniversitaires (PAI).

Les entreprises insistaient souvent sur le manque de personnel hautement qualifié. Il était difficile d'attirer des talents internationaux, y compris en raison du coût des chercheurs pour les entreprises.

Il ressort clairement du rapport que la fuite des cerveaux constitue un défi important pour la Belgique.

L'entreprenariat et le nombre de start-ups innovantes sont assez réduits en comparaison avec d'autres pays. Certains exemples sont bien entendu très positifs; l'écosystème Louvain est souvent cité comme référence à l'échelon international. En général, il s'agit toutefois d'un élément auquel la Belgique devait s'atteler.

Autre observation formulée: en raison précisément de ces défis sociétaux, le secteur public pourrait faire office de moteur d'innovation. Il y a bien

quelques projets pilotes et certaines organisations actives dans l'innovation au travers d'adjudications publiques.

La Belgique pourrait en faire bien davantage dans ce domaine. Les autorités pourraient demander des solutions au monde scientifique et aux entreprises concernant les défis sociétaux en matière de santé, de climat, etc.

Je conclurai cet exposé en énumérant les principales recommandations du groupe d'experts. Concernant les outils financiers disponibles pour la politique d'innovation, il faut développer davantage la rationalisation et la coordination entre les Régions et les Communautés. Les entreprises sont confrontées, en tant que clientes, aux divers administrations et niveaux de pouvoir. Ce constat s'applique aussi aux chercheurs: les règles diffèrent selon que la demande est adressée à l'État fédéral ou aux Régions. Le financement de la recherche s'en trouve compliqué.

Augmentez la part publique des investissements en R&D. Celle-ci représentait 0,8 % en 2011. Stimulez la collaboration en matière d'innovation, y compris au niveau intra-belge, en supprimant les barrières entre les Régions. Coordonnez mieux les stratégies et le programme en matière d'innovation, surtout dans les domaines de prédilection de la Belgique sur le plan international. Renforcez les plateformes de coordination. Accordez plus d'attention aux start-ups, aux innovations axées sur la demande et au manque de main-d'œuvre hautement qualifiée.

Ces constats de 2011 sont-ils toujours d'actualité? Des solutions ont-elles été apportées? Je ne puis répondre à toutes les questions. Nous n'avons plus répété l'exercice. Peut-être devrions-nous le faire. Je conclus des chiffres et des indications dont je dispose que les investissements publics posent toujours problème en matière de recherche. Ils sont même inférieurs à ceux de 2011. La situation n'a pas changé pour ce qui est de l'entrepreneuriat et des start-ups de haute technologie. J'ai l'impression que la situation n'a pas non plus progressé en termes de coordination; les difficultés se sont peut-être même encore accentuées.

J'en ai ainsi terminé avec les constats du groupe d'experts. La coordination et l'harmonisation constituent les deux principaux problèmes. Si la Belgique veut réellement occuper une position de premier plan à l'échelon international dans certains domaines, elle ne doit pas sous-estimer l'importance de ces problèmes.

c. Monsieur Luc Soete

Luc Soete est diplômé en économie de l'Université de Gand, Belgique. Il a obtenu un DPhil en économie à l'Université du Sussex où il a travaillé en tant que senior research fellow dans l'Unité de recherche en politique scientifique à la fin des années 70 et dans les années 80. Luc Soete (né le 15 septembre 1950 à Bruxelles) est Rector Magnificus de l'Université de Maastricht. Auparavant, il était directeur de l'Institut de recherche et de formation de l'Université des Nations unies: UNU-MERIT, située à Maastricht, Pays-Bas, et professeur en relations économiques internationales et Directeur-Doyen de la Maastricht Graduate School of Governance (MGSoG) de l'Université de Maastricht. Il est membre du Conseil consultatif pour la politique scientifique et technologique (AWT) et de l'Académie royale néerlandaise des sciences (KNAW).

« Diagnostic du Système d'innovation belge - une analyse externe »

Madame la Présidente, je vous remercie pour votre invitation. Je remercie aussi M. le Baron Englert et M. Mettens pour leur présence. Quand on est si proche de la Belgique, de la Flandre et de la Wallonie, c'est toujours un honneur d'y revenir. Comme je le dis souvent, nous sommes probablement la dernière université belge, car bon nombre de nos étudiants et de nos professeurs viennent de Belgique.

On ne m'a pas demandé de parler de la Belgique, mais bien de l'avenir du système de recherche scientifique. Je parlerai surtout de la recherche universitaire, qui nous pose pas mal de problèmes en tant qu'économistes. Je fais référence à ce que Mme la présidente et M. Vandenberghe viennent de dire au sujet des croissances économiques implicites dans les 3% du PIB et dans les investissements de recherche. Il y a bien sûr beaucoup plus. La recherche comprend bien plus que l'augmentation de la croissance.

J'en viens à un premier point. J'ai eu l'honneur de présider une commission de l'Académie royale des sciences néerlandaises composée d'économistes membres de l'institution pour étudier la valeur de la science. En fait, c'est le challenge auquel les économistes sont confrontés tous les jours. Toute la modélisation de la recherche – des dépenses de recherche et de développement et éventuellement de personnel de recherche – est ramenée à une augmentation de la croissance économique en termes de produit intérieur brut.

La recherche comprend bien plus. Il est frappant de voir qu'au niveau microéconomique, dans pas mal de grands investissements – je pense à un investissement important qui a commencé hier à Anvers –, les effets sociétaux de ces investissements sont aussi calculés. On regarde si une nouvelle route a un impact sur la diminution des accidents, sur les nuisances sonores, etc.

Par contre, au niveau macroéconomique, les effets sociétaux ne sont pas pris en compte. Voilà un des problèmes fondamentaux quant à la façon dont nous modélisons la recherche dans nos modèles économiques, surtout dans les modèles que nous utilisons pour les dépenses fiscales des pays où l'impact de la recherche scientifique est limité à son impact économique et immédiat. On évalue l'impact des dépenses de recherche et développement dans des modélisations qui portent sur un, deux ans, voire trois ans, alors que souvent – le Baron Englert ne me contredira pas – la recherche aura un effet dans dix, vingt, trente ou quarante ans. Ce problème se pose dans tous les pays pour les investissements à long terme et leur utilité économique et sociétale.

J'en viens à un deuxième élément très important : beaucoup de recherches permettent d'attirer l'attention sur de nouveaux problèmes. C'est grâce à la recherche que nous avons découvert le problème du climat. Cette fonction de signalisation des problèmes futurs est un rôle très important de la recherche, qui va bien au-delà des mesures que nous prenons par rapport à son impact économique.

Il y a bien sûr la valeur beaucoup plus philosophique de la recherche en termes d'une meilleure compréhension du monde, de la façon dont l'univers est fait et dont le monde vit.

Ces aspects très importants dépassent les limites de l'analyse économique de la recherche. Pour moi, avant de discuter de la valeur de la recherche scientifique, il faut confronter à ces questions nos ministres de l'Économie et nos ministres des Finances, tant au niveau national qu'europpéen ou mondial.

Il existe un lien clair entre la recherche scientifique privée et la recherche scientifique publique. Il y a un rapport entre la croissance des dépenses en faveur des deux types de recherche. En Belgique, 20 % de la recherche privée est soutenue par les autorités publiques. Une bonne partie de la

recherche publique est au service de la recherche privée. Une relation positive s'établit s'il y a une bonne adéquation.

La dynamique et l'innovation qui apparaissent génèrent une valeur économique complémentaire. C'est l'essence de l'analyse. Il y a un lien entre la recherche publique et la recherche privée, mais aussi entre la recherche publique et la croissance économique. Telle est ma première thèse. Grâce à l'absorption d'un côté - le côté incitatif à l'égard de la recherche et du développement privés - il y a des retombées directes sur la croissance économique. En ce moment, nous tentons, avec le bureau central du plan aux Pays-Bas, d'analyser plus précisément cette thèse. L'objectif est d'obtenir davantage de données, y compris pour le travail de modélisation, et de pouvoir ainsi mieux montrer comment la recherche et le développement publics contribuent à la recherche et au développement privés.

Sur ce graphique, l'axe horizontal montre le pourcentage du PNB investi par les pouvoirs publics dans la recherche scientifique dans les universités. Les pays mentionnés à droite sont ceux où les pouvoirs publics investissent assez considérablement. L'axe vertical indique le nombre d'entreprises qui investissent dans le financement de la recherche scientifique universitaire. Il existe ici aussi des différences énormes. Par exemple, l'Allemagne mène le peloton de tête constitué de la Turquie, des Pays-Bas, de l'Islande, du Mexique, de la Corée, de la Suisse, des États-Unis, du Canada et de la Belgique. Dans ces pays, il y a donc un gros effort des entreprises.

Lorsque la relation est positive – c'est le cas dans les pays mentionnés dans le quart supérieur droit –, naît un facteur de force. Il y a alors une complémentarité parfaite entre les efforts publics et privés. Les Pays-Bas, la Suisse et le Canada font partie de ce club, l'Allemagne partiellement.

Dans le quart supérieur gauche figurent les pays où la concordance entre financement public et privé est bien moindre. Dans ces pays, les pouvoirs publics investissent beaucoup moins et le secteur privé doit, en guise de solution de secours, investir bien davantage par manque d'investissements publics.

Cela peut parfois être compensé par toutes sortes d'autres formes de financement, ce qu'on appelle le quatrième fonds ou financement philanthropique, qui est particulièrement typique des États-Unis. Buffet et Gates ont par exemple amassé au cours de ces dernières années 150 milliards de

dollars pour le financement de la recherche scientifique universitaire. Il existe donc des alternatives au financement public mais, dans ce cas, les universités risquent de devenir dépendantes du secteur privé.

En-dessous à droite, vous trouvez les pays, dont les pays scandinaves, où la relation entre privé et public est faible. Dans des pays comme la Suède, le Danemark, la Finlande et, dans une mesure encore plus grande, le Portugal, on assiste à des investissements assez importants de la part du secteur public, mais ceux du secteur privé font défaut. Enfin, en-dessous à gauche figurent les pays caractérisés par un système déconnecté. Un exemple en est la Grande-Bretagne où se trouvent de plus en plus d'universités d'élite qui attirent beaucoup de moyens privés pour la recherche, à côté des universités qui ne peuvent plus le faire.

J'aimerais terminer mon intervention en soumettant quelques points de la discussion. Je crois que pour un petit pays, plusieurs éléments posent question. L'internationalisation, tout d'abord. Nous vivons dans un monde où le nombre de chercheurs a pratiquement doublé au cours de la dernière décennie. L'internationalisation de la recherche, cette *open science*, pose pas mal de problèmes, en tous cas pour les pays européens.

J'ai moi-même décrit la façon dont les jeunes chercheurs traversent pour le moment l'Europe dans un cirque itinérant, de post-doctorat en post-doctorat. Les jeunes chercheurs ressemblent de plus en plus à des *members of a drug gang living with their mum*. Le talent international s'oriente vers la recherche pour se faire une réputation. Pour cela, les jeunes sont prêts à travailler pendant des années à des salaires très bas. Tout comme les membres d'un gang de la drogue, ils doivent donc vivre avec leur mère pour subsister.

La problématique des petits pays est le deuxième problème qui se pose au niveau de l'Union européenne. Deux tiers, voire trois quarts des vingt-huit États membres sont des petits pays. Dans le débat européen actuel, il est très étonnant de pouvoir dire que le total des dépenses privées et publiques pour la recherche est comparable à ce que les États-Unis et le *National Institute of Health* font ensemble. C'est ignorer toutes les idiosyncrasies des décisions prises au niveau des différents petits pays en Europe. Nous sommes en train de nous imaginer que nous avons un espace européen de recherche dans lequel les dépenses publiques en Belgique, en Flandre, en Wallonie, aux Pays-Bas, en Slovénie et dans tous les autres pays européens pourraient être comparées avec ce que font les États-Unis,

la Chine ou les autres grands pays. En Europe, se pose le problème des petits pays et de la façon dont ceux-ci se spécialisent dans la recherche.

Le troisième élément est la synergie entre les différentes politiques. J'ai participé avec M. Ziarko au dernier débat à l'OCDE sur les politiques d'innovation. Dans tous les pays, le débat porte sur l'interaction entre les politiques dites de type générique, par exemple les crédits à l'impôt pour la recherche dans le secteur privé et dans le secteur public, et une recherche importante et une évaluation sont menées sur l'efficacité de ces politiques par rapport aux politiques plus spécifiques dans les secteurs. Or, il est difficile d'expliquer dans ce cadre que la Belgique a une politique générique au niveau fédéral et une politique spécifique au niveau régional. Il est très difficile de comprendre cette interaction et d'évaluer son efficacité, tant au niveau des Régions que de l'État fédéral. La question qui se pose est de savoir comment intégrer ces politiques, mais je suis sûr que le professeur Sinardet en parlera en détail tout à l'heure.

2. Présentation des acteurs belges

Madame Annick Capelle

Nous passons maintenant à la deuxième partie de ce colloque. L'objectif est d'esquisser le paysage belge de la recherche.

Nous aborderons dans l'ordre le niveau flamand, ensuite le niveau francophone, et nous terminerons par le niveau fédéral.

Pour chaque niveau, nous entendrons des acteurs du terrain, des acteurs du monde de l'entreprise.

a. **Monsieur Jan Cornelis**

Ingénieur civil en mécanique et électrotechnique, Vrije Universiteit Brussel, Belgique, 1973. Ph.D. en Sciences appliquées, Vrije Universiteit Brussel, Belgique, 1980. Professeur en traitement d'image numérique et électronique, coordinateur du groupe de recherche IRIS (vision par ordinateur, traitement d'image), coordinateur académique Knowledge Innovation and Technology Transfer à la VUB. Depuis 2012, il est vice-recteur en relations internationales à la VUB. À partir de 1997, il devient professeur consultant à la North-Western Polytechnic University, Xi'an, Chine. Son centre d'intérêt actuel en matière de recherche: la compression d'image et de vidéo, l'imagerie médicale.

« Le système d'innovation en Communauté flamande »

J'étais actif dans la politique flamande de l'innovation en tant que vice-recteur de la VUB chargé de la recherche. Aujourd'hui, je suis davantage devenu un observateur et un utilisateur. Sur la base de cette expérience et de ma perception, je voudrais esquisser le paysage.

Mon premier constat concerne l'évolution de la recherche non dirigée, donc de la recherche à l'initiative du chercheur académique, et de la recherche dirigée, dotée d'une finalité économique et sociale directe. Aux alentours du milieu des années 1990, 60 % des moyens publics octroyés à la recherche scientifique allaient à la recherche non dirigée et 40 % à la recherche dirigée. Vers 2001, ce rapport était de 59/41 et, durant la précédente législature, il fut ramené à 54/46. Cela s'est fait sous la pression de la communauté scientifique elle-même, afin de permettre à plus long terme une innovation de rupture plutôt qu'une innovation de continuité.

Mon deuxième constat est que l'écosystème universitaire bénéficiant d'un soutien à la recherche limité au cadre de l'enseignement est clairement insuffisant. Nombre de nouveaux aspects doivent s'y ajouter: outre l'acquisition de compétences multiculturelles et internationales, le sens de l'entreprise et le savoir-faire entrepreneurial doivent aussi être intégrés dans les programmes d'études et les objectifs d'apprentissage.

Sur ce terrain, nos résultats sont encore clairement insuffisants. Il s'agit d'un domaine sur lequel les pouvoirs publics et les universités doivent se pencher car il est urgent de développer un écosystème universitaire naturel d'entreprenariat. Certaines initiatives sont bien entendu prises,

entre autres dans le cadre des écoles doctorales et de certains programmes d'enseignement, mais le vaste domaine des sciences humaines reste manifestement en friche.

Troisième constat. Si l'on regarde la recherche universitaire, on constate que le paradigme dominant est devenu inductif plutôt que déductif. On entame une recherche risquée en vue d'une certaine valorisation à long terme. De là, des questions fondamentales liées à la recherche sont assez spontanément posées et examinées. Lorsqu'on prévoit aussi un coaching central et actif, on en vient à la valorisation et au transfert de technologie. Si nous examinons la courbe quelque peu dépassée du cycle de vie d'un ensemble de connaissances ou d'une technologie, nous voyons en fait que les pouvoirs publics soutiennent assez bien l'ensemble du trajet, avec des mécanismes de financement adaptés allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée avec transfert de technologie et valorisation en passant par la recherche stratégique de base. Il existe à cet effet des canaux tant de subsidiation que d'investissement.

Le deuxième rapport Soete et l'étude de Technopolis Group montrent que si le mécanisme de soutien public couvre beaucoup de choses, il est cependant très complexe et éparpillé. Dès lors, chaque canal de soutien est en soit bien entendu trop restreint. On espère que la restructuration en cours du FWO (*Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek*) et de l'*Agentschap Ondernemen*, ainsi que le « démantèlement » de l'IWT (*Agentschap voor innovatie door wetenschap en technologie*), peuvent être vus sous cet angle.

Quatrième constat. La création de nouvelles activités économiques grâce aux *spinoffs* universitaires est reconnue en Flandre comme une des tâches de base des universités. La passerelle entre les subsides de projets universitaires R&D et les investissements, notamment grâce au capital à risque et aux investissements providentiels, est cruciale. À cet effet, nous disposons en Flandre d'un bel arsenal d'outils de soutien qui peuvent être utilisés en symbiose.

Il existe l'*Industrieel Onderzoeksfonds* (IOF) qui octroie des subsides grâce auxquels chaque université peut développer sa propre politique industrielle, sociale et de valorisation. Il y a aussi le mécanisme de l'ARKIV dans lequel des fonds d'investissement universitaires mixtes public-privé peuvent être créés. Le QBICf est le tout premier fonds interuniversitaire, de l'UGent, de la VUB et de l'Université d'Anvers, qui recourt abondam-

ment aux moyens de l'ARKIV. Le fonds a aussi créé son propre *business accelerator* qui est utilisé parallèlement à l'IOF et donc à des subsides publics, pour des dossiers davantage liés au business et à la finance. À ce stade précoce de l'investissement, un syndicat de placement est alors souvent formé avec le fonds public SOFI et des investisseurs privés qui ont tendance à investir à un stade précoce parce que leur risque est plus limité. Le fonds contient aujourd'hui environ 42 millions d'euros. C'est très important car on peut ainsi disposer d'un comité d'investissement professionnel et d'une société de management compétente.

Lors de la création du QBIC, l'UGent et la VUB ont dû faire face à nombre d'écueils institutionnels. Elles ont imaginé une structure avec un fonds mère compartimenté en sous-fonds de manière à permettre des investissements dans des projets dans les trois Régions. Nous pouvons actuellement financer des projets à Bruxelles, en Wallonie, notamment avec l'ULg, et en Flandre. Les pouvoirs publics devraient prévoir une simplification en cette matière.

Cinquième constat. Je pense personnellement que le concept de *living lab* dans lequel les utilisateurs finals, les pouvoirs publics et les centres de connaissance conçoivent de nouveaux services et projets en développant un cycle commun, est sous-exploité en matière d'innovation. En Flandre, nous avons Flander's Care, qui met l'accent sur les soins aux personnes âgées, et plusieurs modèles d'exploitation relatifs aux appareils électriques, notamment à l'utilisation de véhicules électriques dans les villes. Au niveau européen également, la Flandre est fortement présente dans l'étude des *living labs* en tant que modèles pour le développement de nouveaux marchés.

Sixième constat : une critique souvent émise est que les secteurs industriel et privé ne recourent pas suffisamment à la recherche universitaire. Ce serait dû à un fossé en matière de savoir ou de culture, à des obstacles financiers, à des conflits concernant la propriété intellectuelle ou à une trop difficile harmonisation de l'offre et de la demande. Reste à savoir si ce sont les véritables obstacles au développement et si, après tant d'années de coopération, la cause ne doit pas être recherchée tout à fait ailleurs. Le problème ne se situe-t-il pas beaucoup plus au niveau des limites des marchés nationaux et des manques d'adjudications innovantes, entre autres, par les pouvoirs publics ? La situation peut être complètement différente dans des pays comme la Chine et les États-Unis.

Le septième constat concerne l'infrastructure scientifique. À cet égard, on a créé en Flandre la Fondation d'utilité publique, Hercules Stichting. Selon moi, cette fondation a acquis une expertise unique en matière d'évaluation des dossiers sur le plan scientifique mais également au niveau du financement de l'infrastructure complexe nécessaire à la recherche. Cette expertise ne peut être perdue.

L'accès à une infrastructure unique en matière de recherche et le savoir-faire en la matière attirent et ancrent les talents. En ce sens, la participation aux projets européens ESFRI est un must et être associé à leur gestion est très important pour un petit pays comme la Belgique, car cela garantit un titre d'accès aux chercheurs. Voilà, me semble-t-il, un rôle important à jouer par la politique scientifique fédérale, entre autres, sur le plan des bases de données.

Huitième constat : une carrière de chercheur est un élément essentiel pour l'ancrage des talents. Le système de *tenure tracks* constitue une bonne avancée. À un certain moment, les chercheurs fondent eux aussi une famille, souhaitent avoir des enfants, une maison et ils ont droit à des possibilités de carrière. Le programme Odysseus permet d'attirer des talents étrangers en Flandre. Le problème est qu'à l'issue du mandat Odysseus et du financement qui y est lié, il faut convaincre des chercheurs de très haut niveau de poursuivre leur recherche dans l'environnement flamand compétitif où il leur faut collecter des fonds propres.

Neuvième constat : l'internationalisation. Le concept de groupes de recherche collectifs internationaux est à mon sens très attrayant. C'est également un moyen d'attirer sur le plan mondial un consortium international d'entreprises sur une étude universitaire internationale, de créer des spin-offs susceptibles d'utiliser une masse plus importante de connaissances et qui peuvent, dès le départ, explorer des marchés plus vastes. Finalement, l'objectif des universités est de créer des spin-offs de haute technologie. Si ces entreprises ne doivent compter que sur les marchés nationaux, elles ne pourront vendre leurs produits ou services qu'à des amis, au risque d'une complète saturation. La VUBs'occupe actuellement à petite échelle de la question mais il est clair que nous ne pouvons nous passer de l'aide des pouvoirs publics.

Dixième et dernier constat : l'institut bruxellois Innoviris est modeste mais bien organisé. Il a l'avantage de pouvoir travailler de manière globale dans le cadre de sa mission de recherche axée sur l'économie régio-

nale et l'impact social. Le programme Launch est relativement unique et soutient la création de spin-offs via un système ingénieux de bourses.

Enfin, je vous communique ma liste de souhaits en ce qui concerne les synergies et le rôle de la politique scientifique fédérale. Premièrement, une meilleure concertation entre les Communautés, les Régions et l'État fédéral. Deuxièmement, une plus grande visibilité du Conseil fédéral de la politique scientifique. Troisièmement, la poursuite des réseaux PAI qui ont également été cités par Patries Broes de Technopolis comme seul moyen de coopération avec les Communautés et Régions. Quatrièmement, une représentation au niveau des institutions internationales, nécessaire en vue d'une meilleure infrastructure scientifique. Cinquièmement, des établissements fédéraux de recherche, d'innovation et de prestations de services mais disposant d'une structure de gestion plus efficace. Sixièmement, le maintien de structures nationales uniques, comme le navire océanographique Belgica ou la station Antarctique. Enfin, une politique saine sur le plan fiscal, qui soit axée non pas sur une diminution du coût des chercheurs mais sur une augmentation de la recherche.

Monsieur Jo Bury

Jo Bury est Managing Director du VIB (Institut flamand de Biotechnologie) et détenait auparavant le poste de Managing Director du VLAB (Programme d'action flamand en Biotechnologie). Jo Bury a obtenu un Master en Pharmacie et un PhD en Sciences pharmaceutiques à l'Université de Gand. Il a obtenu un MBA à la Vlerick School for Management à Gand. Après avoir effectué des recherches scientifiques dans le domaine de l'athérosclérose durant plusieurs années, il a continué sa carrière dans la politique scientifique.

« Le système d'innovation en Communauté flamande »

C'est avec plaisir que je vais aborder un des aspects exposés par Jan Cornelis, à savoir les centres de recherche stratégique. Le concept est peut-être quelque peu inhabituel et n'a pas d'équivalent partout en Europe mais c'est un bel exemple d'intégration de la recherche de base dans un trajet complet qui s'effectue jusqu'à la valorisation industrielle.

Les centres de recherche stratégique mettent l'accent sur la recherche stratégique de base, recherche qui se situe entre la recherche fondamentale et l'application des connaissances nouvellement acquises. Les centres de recherche stratégique en Flandre tendent à concilier les deux aspects. Nous essayons de transformer la connaissance acquise par la recherche de base – recherche à but économique à plus long terme – en recherche applicable à l'industrie, laquelle est à son tour chargée de commercialiser ces connaissances.

Dans les centres de recherche stratégique situés en Flandre, on parle d'excellence scientifique. Nous aspirons à des recherches scientifiques qui soient parmi les meilleures au niveau mondial et génèrent de nouvelles connaissances, comparables objectivement sur le plan international. Ces instituts doivent également avoir une masse critique substantielle et leurs recherches doivent pouvoir s'intégrer dans la politique d'innovation de la Flandre. Lorsque le VIB fut créé voici une vingtaine d'années, l'« économie de la connaissance » était une expression très en vogue. On voulait fonder une économie sur la base de la création de nouvelles connaissances, terrain sur lequel la Flandre et la Belgique effectuaient du très bon travail. Actuellement, la grande question est de savoir comment nous

allons continuer à traduire ce concept. Les SOC (centres de recherche stratégique) interviennent pour aider les entreprises flamandes dans leur développement et leur croissance.

Aujourd'hui, la Flandre compte quatre SOC : imec, pour les nanotechnologies et la micro-électronique, Vito, pour l'environnement et les nouveaux matériaux, iMinds pour la technologie à large bande et l'imagerie médicale et le VIB pour les sciences de la vie. Je ne vous parlerai pas de tous ces instituts mais je me focaliserai sur le VIB comme exemple d'intégration du processus complet.

Le VIB se trouve au premier plan de la recherche biomoléculaire. Notre objectif est évidemment d'acquérir de nouvelles connaissances mais également de créer une valeur socio-économique pour la société. Nous combinons l'excellence scientifique à l'excellence dans la valorisation économique en interne ou dans ce que nous appelons le transfert de technologies.

En réalité, nous faisons de la recherche de base sur les mécanismes moléculaires de la vie. Pour divers organismes – êtres humains, plantes, micro-organismes –, nous essayons de comprendre comment s'effectue la croissance normale, le développement des systèmes. Le champ d'application est évidemment la médecine moléculaire. Nous essayons de comprendre, sur le plan moléculaire, comment évolue et se développe le corps humain et de déterminer la différence entre ce qui est sain et ce qui est malade. Comprendre ces processus nous permet de développer des applications. Nous effectuons le même type de recherche sur des plantes avec, comme champ d'application, l'agriculture durable. Le concept est le même, à savoir comparer la croissance et le développement d'une plante dans des conditions normales et dans des conditions de stress. Voilà l'objectif sur le plan du contenu.

Au lieu de créer un petit institut ou un petit groupe de recherche à un endroit, nous avons voulu voir plus loin et avons formé avec quatre universités – Gand, Bruxelles, Anvers et Louvain – un institut interuniversitaire. Tous les groupes de recherche sont établis sur le campus d'une université. Nous avons huit départements regroupant 74 groupes de recherche, soit 1450 personnes. Nous avons ainsi la masse critique nécessaire dont j'ai parlé. Pour faire en sorte que ces personnes soient efficaces, nous avons créé une asbl structurée comme un institut de recherche. Notre structure est différente de celle des universités. Notre premier objectif est la re-

cherche et la concrétisation des connaissances dans la pratique. Nous avons notre propre conseil d'administration et constituons une organisation autonome.

Notre partenariat avec les universités est unique en Europe. Pour les personnes qui travaillent chez nous, nous avons en fait une sorte de *joint venture* avec les quatre universités. Nous participons tous aux efforts et nous essayons de nous renforcer mutuellement dans ce que nous faisons. Cet aspect est bien entendu réglé dans une convention. L'objectif est de créer de la valeur ajoutée. Les premières réalisations sont des publications qui portent l'empreinte tant de l'université que du VIB. La propriété intellectuelle qui en résulte – les brevets d'invention – sont la propriété du VIB et de l'ensemble des universités concernées.

L'autorité flamande investit énormément dans le VIB, 44 millions d'euros par an, par contrat de cinq ans. Durant cette période, l'autorité flamande nous laisse travailler. Tous les cinq ans, nous sommes contrôlés, de manière approfondie, à tous les niveaux. Chaque groupe, chaque département, l'institut tout entier sont passés au crible et ce n'est que si l'analyse du retour sur investissement est positive que nous continuons à être financés. Nous n'investissons pas dans des projets mais bien dans l'humain, ce qui constitue une grande différence par rapport à de nombreuses organisations. Notre convention prévoit une série d'indicateurs clés de performance, ainsi que certains objectifs, que nous devons défendre ou expliquer lors de notre examen quinquennal.

Quelle est notre politique scientifique et comment l'abordons-nous? Nous voulons être excellents, nous voulons être à la pointe de la science, et ce n'est pas une déclaration gratuite. Cela signifie que nous voulons être parmi les meilleurs au niveau mondial. Cela se mesure en termes de réelle influence. En ce qui concerne le travail que nous effectuons, nous nous posons constamment deux questions: ce travail est-il pertinent et appréhendons-nous les questions pertinentes de manière juste sur le plan de la qualité, de la masse critique, de l'approche, de la technologie et de la personne? Cela conduit à la *performance*. Chez nous, cela signifie que chaque groupe de recherche publie régulièrement une étude ayant une influence considérable sur le terrain, ce qui génère une propriété intellectuelle sur ces connaissances. Les deux vont de pair.

C'est pourquoi nous devons faire les bons choix et nous sélectionnons toujours les personnes que nous engageons, les projets que nous réalisons,

la technologie que nous utilisons, les infrastructures et les appareils que nous proposons sur la base du critère de l'excellence. Notre approche reste toutefois une approche par le bas. Ce ne sont ni le conseil d'administration ni la direction générale mais bien les chercheurs qui déterminent les questions scientifiques. Mais ils sont évalués à l'aune de l'excellence. Nous leur demandons également d'élaborer un plan stratégique. Dans de nombreux cercles scientifiques, cette approche est considérée comme inadaptée, mais en fait les chercheurs ne doivent exposer que leurs objectifs scientifiques. Nous ne sélectionnons pas les projets, ils le font eux-mêmes, mais nous veillons naturellement à ce qu'il y ait une évaluation comparative par les pairs. Tous les cinq ans, on réunit en Flandre un conseil d'avis scientifique, composé de spécialistes du plus haut niveau qui viennent du monde entier discuter avec nos scientifiques pour vérifier que ceux-ci sont bien occupés à des sujets importants et qu'ils sont sur la bonne voie pour répondre les premiers aux questions importantes. Il s'agit donc d'une garantie de qualité.

Nous surveillons également. Nous avons une série d'indicateurs clés de la performance et nous aimons le slogan : «*What you measure is what you get* » (ce que tu mesures, c'est ce que tu obtiens). Nous vérifions que nous respectons effectivement les ICP (indicateurs clés de performance) qui figurent dans le contrat de gestion avec le gouvernement flamand. Tous les cinq ans, nous sommes évalués et nous attribuons les moyens que nous recevons du gouvernement aux meilleurs groupes du VIB. Cela crée une certaine rotation. Certains groupes sont dissous et de nouveaux groupes sont créés.

L'an dernier, cette politique a abouti à la production d'un nombre important de publications, à la formation de doctorants, qui sont un réservoir de talents mis au service du marché, qu'il soit académique ou relève du monde économique. Je n'insisterai pas là-dessus, mais arrêtons-nous sur l'évolution du nombre de publications dans les revues de haut niveau durant les vingt dernières années (diapositive n°17). Le VIB est né en 1995. Avec environ 600 chercheurs, nous produisons quelques quinze articles publiés dans des revues classées dans les 5% des revues du plus haut niveau. Depuis, nous avons doublé le nombre de chercheurs, qui sont passés à quelque 1350 personnes, et décuplé nos performances. C'est le résultat de notre politique d'excellence. Ce sont des données objectives.

Passer de la science à son application est quelque peu plus difficile. Au départ, il y a une recherche innovante menée avec une équipe spécialisée

dans le transfert de technologie et composée de personnes connaissant tant le langage scientifique que celui des affaires. Nous examinons si la connaissance produite peut conduire à une invention brevetable. Ces brevets forment la base de la collaboration avec les entreprises, de la création de nouvelles entreprises et de l'octroi de licences. Le retour que nous en avons, nous l'investissons à nouveau dans la recherche fondamentale. C'est notre accord avec les chercheurs.

Le VIB dépose chaque année entre 25 et 35 demandes de brevet, qui servent de base pour l'octroi de licences d'utilisation de notre technologie à des entreprises existantes, que ce soit en Flandre, en Europe ou dans le monde, mais elles servent aussi à créer de nouvelles entreprises. L'an dernier, nous avons conclu 130 contrats avec l'industrie. Nos chercheurs font de la recherche fondamentale mais collaborent avec l'industrie. Il n'y a pas de contradiction entre les deux activités.

Nous essayons à partir de plateformes technologiques, développées au VIB, de créer au sein du VIB de nouvelles entreprises et en faire ensuite des *spin off* sur le marché. Nous avons créé huit entreprises basées sur une plateforme technologique, mais plus important encore est le fait que ces entreprises emploient plus de 600 personnes. La plupart de ces entreprises sont entretemps cotées en bourse ou ont été rachetées par une plus grande entreprise.

Je trouve encore plus important personnellement que les résultats de notre recherche se traduisent en produits qui trouvent leur chemin vers le consommateur. Actuellement, nous avons en phase clinique douze molécules visant à traiter d'importantes affections médicales, qui serviront donc bientôt au patient. Nous avons déjà mis sur le marché plusieurs molécules pour les diagnostics et pour les plantes améliorées.

Enfin, tout cela conduit en Flandre à la création d'un écosystème dans lequel l'industrie de la biotechnologie joue un rôle important. Aujourd'hui, nous avons environ 200 entreprises actives dans ce secteur, qui forment un vrai écosystème. Notre travail ne se limite pas à l'aspect scientifique. Nous avons construit des bâtiments dans lesquels de jeunes entreprises peuvent démarrer et se développer jusqu'à plein épanouissement. Nous avons créé une association pour représenter ces entreprises en tant que fédération. L'écosystème est un pôle d'attraction pour les entreprises étrangères de biotechnologie qui sont intéressées à s'installer en Flandre, en Belgique. Nous sommes très actifs dans le parc technologique de Gand et

aussi dans celui de Louvain. Quand nous avons commencé avec le VIB, il n'y avait dans ce parc technologique aucun emploi dans le secteur biotechnologique aujourd'hui quelque 2000 personnes sont employées par ce secteur.

La recherche ne se cantonne pas au laboratoire mais nous devons trouver la bonne méthode pour intégrer les choses, de sorte que le scientifique puisse se concentrer sur la science qui est son point fort et être entouré de professionnels capables de transformer les nouvelles connaissances en applications pour la société.

b. Madame Véronique Cabiaux

Docteur en sciences, maître de recherches au FNRS, Véronique Cabiaux est également Chef de cabinet adjointe à la présidence de la Région wallonne et Directrice de l'Agence de Stimulation technologique. Vice-rectrice à la recherche et à la coopération au sein de l'Université libre de Bruxelles (ULB), Véronique Cabiaux est impliquée dans la réflexion sur l'évolution des carrières au sein de l'ULB. Accueillie dans la Classe « Technologie et Société » à l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts, elle s'est impliquée dans la réflexion sur la problématique industrie-société et dans l'élaboration, avec huit collègues, d'un premier rapport, un « manifeste sur la désindustrialisation de l'Europe » et sur l'urgence de comprendre et de réagir à leur constat alarmant.

« L'organisation de la recherche scientifique dans l'espace francophone »

Françoise Thys-Clément, professeur d'économie à l'ULB et ancien recteur de cette université, a coutume de dire que la recherche est un bien public mondial. C'est cette notion de bien public qui justifie tout à fait notre présence dans cet hémicycle. Je voudrais remercier très chaleureusement la présidente du Sénat, Mme Defraigne, de nous accueillir. Je salue également tous mes collègues de la politique scientifique fédérale que j'ai plaisir à retrouver régulièrement.

Les compétences relatives à la recherche sont fixées depuis la réforme de l'État des années 1980. Selon la loi de réformes institutionnelles, « les Communautés et les Régions sont compétentes pour la recherche scientifique, dans le cadre de leurs compétences respectives ». Pour la Wallonie, cela signifie que l'on parle d'une politique non seulement de recherche mais aussi d'innovation en support à des politiques industrielles et au développement économique régional.

Dix minutes, c'est très court pour dresser un état des lieux global de la politique industrielle et de la manière dont elle est structurée par l'innovation et la recherche. Cependant, il est important de savoir que, depuis 2008, la politique industrielle wallonne est structurée autour de six pôles de compétitivité : BioWin dans le biomédical, Skywin dans le spatial et l'aéronautique, Logistics in Wallonia, MecaTech dans les domaines de l'ingénierie, de la mécanique et des matériaux, WagrALIM dans l'agro-alimentaire et GreenWin, un pôle transversal environnemental. Il

faut y ajouter le volet numérique qui prend de l'ampleur en Wallonie. Un plan numérique sera d'ailleurs bientôt proposé. De manière transversale, les technologies de l'information sont absolument essentielles pour le développement économique.

Ces pôles sont déjà une originalité en soi. Ils constituent une façon de faire de la recherche et de l'innovation pour soutenir la politique industrielle. En effet, pour déposer un projet de pôle, il faut des partenaires publics – universités, centres de recherches – et des entreprises. De plus, les pôles doivent intégrer des volets relatifs tant à la recherche qu'au développement économique international et à la formation. Ces structures tentent donc de rassembler des acteurs – y compris de l'information – essentiels pour le développement économique et territorial. Les études internationales ont d'ailleurs souligné la nécessité de disposer de ressources humaines de haut niveau.

Avant de revenir sur ces politiques de recherche et d'innovation, je voudrais citer quelques chiffres relatifs à la recherche.

Dès 2008 et l'adoption du Plan Marshall et la création des pôles de compétitivité, la Wallonie a connu une forte augmentation. Aujourd'hui, les crédits publics de recherche annuels oscillent entre 320 et 350 millions d'euros. On constate un creux dans les années 2009 et 2010, mais il est davantage conjoncturel que lié à la politique wallonne. Il est en effet dû, d'une part, à des questions un peu techniques liées au cofinancement des fonds structurels et, d'autre part, à un effet retard de la crise bancaire. À cause de celle-ci, les entreprises ont en effet retardé leurs investissements. Or, certaines aides wallonnes se composent tant d'investissements des entreprises que d'interventions de la Région. Si les entreprises reportent leurs investissements, les dépenses publiques dans la recherche sont moins élevées. Malgré les restrictions budgétaires, la politique de la recherche est maintenue au même niveau. En 2014, le montant total des crédits publics pour la recherche s'élève à 335 millions d'euros, dont 75 pour les acteurs publics, universités et centres de recherche, et 194 millions pour la recherche dans les entreprises. La Belgique est généreuse envers ces dernières...

Nous utilisons également une échelle de maturité des technologies car on ne peut dissocier les acteurs. Elle a été initialement développée par la NASA. Elle vient du monde de l'aéronautique et du spatial parce qu'il s'agit typiquement d'un domaine comptant beaucoup d'intervenants. Dé-

finir certaines règles et un vocabulaire commun s'est donc révélé important. Aujourd'hui, cette échelle est également utilisée au niveau européen. Horizon 2020 emploie lui aussi ce genre de vocabulaire pour positionner ses programmes de recherche. On constate que, quand on veut travailler avec des entreprises pour soutenir une politique industrielle, une échelle part de principes de base – la recherche fondamentale – pour aboutir à des concepts technologiques. Il faut en effet fabriquer des prototypes et les tester dans un environnement de laboratoire.

Ils doivent ensuite être testés à plus grande échelle. Il faut alors des pilotes et des démonstrateurs avant d'aller sur le marché.

Sans vouloir entrer dans le détail de ces échelles, je ferai trois constatations.

Premièrement, elles montrent que les acteurs sont indissociables les uns des autres. Il est inutile d'essayer d'opposer les universités, les entreprises, les centres de recherche, la recherche fondamentale et la recherche orientée. Tout le monde doit être sur le pont lorsqu'il s'agit de produire de la connaissance et de traduire cette dernière en emplois et en développement économique.

Deuxièmement, voici quinze ou vingt ans, quand j'étais à l'European Molecular Biology Organization, où des groupes travaillaient sur des transferts de technologie, nous avions des relations avec la Chine qui voulait à l'époque des technologies dites matures, c'est-à-dire rapidement transposables dans son tissu industriel. C'était tentant. Dans pareil cas, on pourrait se dire que l'on fait l'économie de toutes les étapes préalables afin d'arriver très vite sur le marché. C'est en fait une très mauvaise idée. Tout d'abord, il y a très peu de technologies matures disponibles sur le marché à ce stade-là. Elles sont déjà dans les entreprises.

La Chine a compris. Voici vingt ans, il s'agissait d'un pays sous-développé. Elle ne l'est plus aujourd'hui. Elle a investi dans les universités, dans la formation et dans la recherche fondamentale. En effet, il peut paraître tentant de se contenter de travailler sur des technologies matures et d'aller les chercher ailleurs, mais, en tant que pays ou région, on perd le contrôle de son propre développement économique. Ce n'est pas uniquement de la production de connaissances. On perd la capacité à générer de nouvelles filières et à entrer en concurrence avec d'autres. Cela montre à quel point il ne faut pas opposer les types de recherche. Tout est lié.

Je voudrais insister sur un troisième élément sur la base de cette échelle. On se rend compte que tout est fragile et d'une grande complexité. Quand on travaille sur ce type de processus, les relations qui se tissent entre les partenaires sont fragiles. Je voudrais dès lors avant tout plaider pour la stabilité des politiques de financement et de développement économique car elles sont essentielles.

Le professeur Englert vous dira sûrement beaucoup mieux que moi que, quand on rassemble des compétences dans des équipes de recherche, il est beaucoup plus facile de les démolir que de construire de la connaissance à long terme. Un Prix Nobel ne se décide pas en trois ans avec de l'argent ! Ce sont de longues années de rassemblement de compétences.

Je peux dire la même chose au sujet des pôles de compétitivité. Des liens se tissent entre les entreprises et les universités et la confiance s'établit entre deux mondes culturellement différents. Il faut qu'ils s'approprient. Cette confiance met très longtemps à se construire mais vous pouvez la détruire en deux coups de cuiller à pot. Bref, ne déstabilisons pas la recherche. Quand on casse des modèles qui fonctionnent, on met très longtemps à s'en remettre.

Je vous ai dit l'importance de ces processus. On a beaucoup parlé de certains modèles. J'ai le plaisir de diriger depuis peu l'Agence pour l'entreprise et l'innovation. Je suis très enthousiaste au sujet de cette agence qui résulte d'une fusion entre plusieurs agences, dont deux étaient orientées vers les technologies et d'autres vers l'animation économique. Il s'agit de rassembler toutes ces démarches d'aide publique, au bénéfice à la fois du développement de la technologie et de la recherche mais aussi du support économique des entreprises. Une entreprise, ce n'est en effet pas de la technologie. Généralement, elle ne commence pas par la technologie, sauf dans certains secteurs. Elle veut améliorer sa productivité et sa compétitivité. L'innovation est une des voies pour le faire. Cette agence intègre également l'agence du numérique, ce qui offre certains outils transversaux pour mettre ce dernier à la disposition de toute une série de secteurs.

Cette agence n'octroie pas de financements. Elle travaille sur les processus dont je vous ai parlé : la mise en œuvre des politiques régionales relatives à la création, à l'innovation, à la croissance des entreprises. Il s'agit d'un modèle d'innovation ouverte. Nous souhaitons résolument nous inscrire dans les modèles de demain, avec toutes les difficultés que cela

comporte pour la propriété intellectuelle, la gestion de contrats, les relations entre les universités et les entreprises, mais c'est le futur. Il faudra se confronter à ces difficultés-là. Nous avons besoin de toutes les ressources, des connaissances du territoire, de la réflexion d'intelligence territoriale et d'évaluation. Je vous ai dit tout à l'heure qu'il ne faut pas opposer les acteurs mais il ne faut pas non plus laisser tout le monde faire n'importe quoi. La recherche doit être d'excellence. Les productions doivent être d'excellence et correspondre au territoire. C'est également important. Les règles qui prévalent pour un territoire ne sont pas celles qui s'appliquent à d'autres.

Une des forces de cette nouvelle agence est qu'elle décidera, à la demande du gouvernement, d'intégrer toutes les composantes de l'innovation. On a beaucoup parlé de la recherche et on pense alors souvent en même temps à la technologie. Il ne faut toutefois pas oublier la recherche en sciences humaines et tous les volets de l'innovation non technologique tels que l'innovation sociale et l'innovation de services. Nous n'avons pas encore accès de manière structurée à certains gisements. Nous avons de belles choses devant nous. Ne les détruisons pas.

c. Monsieur Cédric Blanpain

Chercheur FNRS à l'IRIBHM, Cédric Blanpain est le premier Européen à décrocher le prix annuel du jeune investigateur le plus méritant dans le domaine des cellules souches. À 41 ans, il fait partie des chercheurs les plus récompensés de sa génération : Prix du Young EMBO investigateur, « Starting Grant » de l'ERC (Conseil européen de la recherche), Prix du EuroSyStem (recherche sur les cellules souches pour favoriser des réseaux de chercheurs), Prix Ithier, Prix de la Fondation ULB, Prix de la Fondation contre le cancer, WelBio de la Région wallonne (recherche translationnelle en biologie) et, en janvier 2012, Prix du jeune investigateur le plus méritant, décerné par la Société internationale de recherche sur les cellules souches (ISSCR).

« L'organisation de la recherche scientifique dans l'espace francophone »

Je tiens tout d'abord à remercier la présidente et M. Mettens pour avoir organisé ce colloque et m'avoir invité à venir discuter du financement de la recherche dans l'espace francophone.

Tout d'abord, quel constat objectif peut-on faire sur la recherche en francophonie ? Nous avons clairement de très grands talents dans chacune de nos universités. Nous comptons parmi eux de nombreuses personnalités ayant reçu le Prix Francqui ou une autre récompense prestigieuse. Nous avons même un Prix Nobel, le professeur Englert ici présent. Cependant, même si nous avons des talents exceptionnels, nous n'en avons pas assez pour amener nos universités francophones au top du top mondial.

Nous ne nous débrouillons pas si mal. Nos universités sont classées entre la centième et la trois-centième places dans les classements mondiaux, mais nous pourrions faire beaucoup mieux. Nos universités francophones ne reçoivent pas assez d'argent pour la recherche. Les départements de recherche manquent d'un financement récurrent et ont beaucoup de mal à assurer le développement et la maintenance des plateformes technologiques ainsi qu'un recrutement international.

Comment améliorer la recherche dans l'espace francophone ? Une des plus belles réussites récentes que je connaisse est le développement scientifique des universités flamandes, en particulier de la KUL et de l'Université de Gand, qui sont classées dans le top 100 mondial. La KUL figure

aussi parmi les dix premières universités européennes si l'on tient compte du nombre de lauréats du Conseil européen de la recherche, l'organisme qui finance la recherche d'excellence en Europe.

En ce qui concerne les sciences de la vie, ce développement extraordinaire a été possible grâce à l'apport crucial du Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB). Le VIB et les universités flamandes sont d'abord intervenus voici une vingtaine d'années pour consolider la recherche existante en allouant des crédits de recherche à la hauteur des enjeux et en investissant dans des plateformes technologiques. Le VIB et les universités ont ensuite investi massivement pour recruter des chercheurs étrangers, ce qui leur a permis d'arriver à cette fameuse masse critique dont vous a parlé M. Bury. Ils ont également réussi à stimuler la valorisation industrielle des découvertes scientifiques.

Heureusement, nos hommes politiques francophones n'ont pas été complètement aveugles au succès du nord du pays. En 2010, sous l'impulsion du ministre Marcourt, la Région wallonne a créé WELBIO, une copie francophone du modèle du VIB. Il s'agit à mon sens d'une des meilleures initiatives francophones. Elle a permis à la recherche académique francophone de se renforcer et à mon laboratoire ainsi qu'à un grand nombre de mes brillants collègues de se maintenir au top mondial.

Une des difficultés dans le financement de la recherche en Belgique francophone est le morcellement des institutions qui la financent : l'État fédéral, la Communauté française, la Région wallonne, l'Europe et les donateurs privés. Je passerai brièvement en revue ces différentes sources de financement et tenterai de voir comment nous pourrions les renforcer afin de stimuler la recherche académique de tout premier plan mondial dans nos universités, avec de nombreuses retombées industrielles potentielles.

Le Fonds de la recherche scientifique (FNRS) est une institution francophone qui a su se rénover et qui présente une gestion et une gouvernance impeccables. Malgré son budget beaucoup trop limité, le FNRS fait pour le mieux avec les moyens dont il dispose. Il est aujourd'hui le premier pourvoyeur de mandats de recherche scientifique dans les universités francophones. Du fait de sa très grande masse salariale – environ 75% de son budget –, le FNRS dispose de trop peu de moyens pour le financement des coûts directs de la recherche hors salaires.

Les progrès dans les sciences de la vie suivent souvent les avancées technologiques et ces nouvelles technologies sont souvent très onéreuses. Le prix des machines que nous utilisons quotidiennement dans mon laboratoire varie entre un demi-million et un million d'euros. Leur coût de maintenance correspond à environ 10% de leur budget.

Le budget du FNRS dédié au financement, à la maintenance et aux logisticiens qui utilisent ces grands équipements est encore beaucoup trop restreint et trop irrégulier. Depuis trois ans, un seul appel a été lancé en région francophone pour le financement des gros équipements. Il faudrait augmenter le budget du FNRS pour lui permettre de soutenir les coûts de la recherche et d'équiper les universités pour faire face à ces défis technologiques.

La décision du ministre Nollet d'augmenter de cinq millions par an les subsides pour la recherche en sciences sociales a considérablement déséquilibré le budget du FNRS et lui a enlevé sa maigre marge de manœuvre. La somme dont le FNRS aurait besoin pour relancer ses investissements technologiques n'est que de dix millions par an, ce qui est dérisoire par rapport à son budget total et aux centaines de millions que les agences wallonnes dépensent chaque année.

Comme je l'ai dit, le WELBIO a été une avancée majeure pour les universités francophones, avec le renforcement de leur meilleure équipe de recherche. Plus de vingt-trois chercheurs, tous leaders dans leur domaine, ont été financés par cet institut. Quatre ans après son lancement, ces chercheurs ont fait des découvertes majeures qui, ces dernières années, ont fait la une de *Nature*, de *Science* et de tous les meilleurs journaux scientifiques. Nous avons maintenant renforcé des équipes francophones. Il en existe bien entendu d'autres qui mériteraient de faire partie du WELBIO. Nous devons toutefois pérenniser son financement. Nous recevons aujourd'hui seulement cinq millions par an pour son budget annuel, comparé aux quarante-cinq millions octroyés au VIB. Ces cinq millions sont nettement insuffisants, ne fût-ce que pour pérenniser ce qui a été créé. Pour que le WELBIO ait un impact encore plus grand, nous devons passer à une seconde phase et faire venir en Belgique francophone de nouveaux talents de l'étranger.

Je vous demande à vous, hommes et femmes politiques, de soutenir le développement du WELBIO pour que celui-ci améliore encore le niveau des universités francophones et constitue un tremplin pour la valorisation biotechnologique industrielle de la recherche francophone.

La Belgique est un petit pays et la proximité géographique des universités est un atout important dans notre paysage scientifique. Les pôles d'attraction interuniversitaires (PAI) sont des acteurs importants du financement des projets scientifiques collaboratifs. Ils ont conduit à des découvertes importantes qui n'auraient jamais été faites sans ces financements dédiés. Aussi, ces PAI sont un excellent incitant pour stimuler les interactions entre les universités, les collaborations scientifiques entre les groupes belges, le développement et le transfert des technologies entre les universités. La totalité des scientifiques belges de haut niveau, Flamands comme francophones, sont convaincus de la plus-value de ces réseaux et ont signé une pétition pour maintenir en place cette structure et l'esprit collaboratif qui l'entoure.

Je vous demande, mesdames et messieurs les décideurs politiques, de maintenir ces réseaux collaboratifs et de continuer à les soutenir financièrement par des transferts de budgets dédiés qui ne soient en tous cas pas prélevés sur les budgets existants de la recherche comme ceux du FNRS ou ceux du *Fonds wetenschappelijk onderzoek* (FWO).

Un des acteurs incontournables du financement de la recherche d'excellence en Europe est le Conseil européen de la recherche (European Research Council, ERC). Le nombre de mandats ERC est devenu un des meilleurs critères pour évaluer la performance des universités en Europe. L'ERC est aussi un exemple de rigueur dans la sélection des projets et fait preuve d'une gouvernance irréprochable.

L'ERC a révolutionné le paysage scientifique européen avec le recrutement des meilleurs talents à travers le monde. Son succès est démontré par des articles publiés chaque semaine par ses lauréats dans les meilleures revues scientifiques et les prix les plus prestigieux qu'ils ont reçus dont notamment les Prix Nobel de médecine, de physique et d'économie.

La Commission européenne, présidée par Jean-Claude Juncker, propose maintenant de prélever une partie du budget d'Horizon 2020, qui inclut celui de l'ERC, afin d'alimenter le budget du Fonds européen pour les investissements stratégiques. Il s'agit d'un signal extrêmement préoccupant

pour les chercheurs en Europe, en Flandre et en région francophone. À peine crée-t-on les bases d'une meilleure recherche en Europe afin de rattraper son retard vis-à-vis des États-Unis et du Japon qu'on essaie déjà de réduire ce budget essentiel qui a permis d'obtenir des succès magnifiques. Je vous demande de vous opposer à cette proposition de transfert d'argent depuis le budget d'Horizon 2020.

Finalement, il faut absolument stimuler les dons privés pour la recherche. L'excellence de la science mondiale est aussi soutenue d'une manière importante par les fonds privés. Aux États-Unis et dans les autres pays européens, ces dons constituent une part importante du budget des grandes universités et permettent à celles-ci de faire toute la différence.

Presque chaque année, des chercheurs du Howard Hughes Medical Institute des États-Unis se voient couronnés d'un Prix Nobel. Plus proche de chez nous, en Angleterre, le budget annuel du Cancer Research UK, une fondation caritative contre le cancer, s'élève à 480 millions d'euros et celui du Wellcome Trust, à environ un milliard d'euros. L'Angleterre ne compte pourtant que six fois plus d'habitants que la Belgique.

Dans notre pays, le Télévie et la Fondation contre le cancer distribuent chaque année une dizaine de millions par an en région francophone. Nos universités essaient de rattraper ce retard dans le domaine du financement par le mécénat. Il faut encourager ces initiatives quand les budgets fédéraux et régionaux se font plus rares. Il faut à tout prix déplafonner la déductibilité de ces dons pour les personnes morales ou physiques. Cette mesure n'entraînera qu'un coût extrêmement limité pour l'État mais concourra certainement à encourager les donateurs à financer des projets de recherche dans nos universités belges. Une lettre en ce sens a été signée par les recteurs de toutes les universités de notre pays et a été envoyée aux présidents de tous les partis politiques. Je vous demande, mesdames et messieurs les décideurs politiques, de soutenir cette réforme importante qui permettra d'aider la recherche en Belgique.

d. Monsieur Peter Grognard

Ingénieur civil en physique appliquée de la Vrije Universiteit Brussel (VUB) et en ingénierie aéronautique de la California Institute of Technology, Peter Grognard débute sa carrière en 1988, à la VUB. Succesivement délégué belge à l'ESA, attaché scientifique pour l'ambassade belge à Washington, responsable du business développement chez Sabca et Imec, il crée en 2000 la société Septentrio spécialisée dans la conception et la fabrication de récepteurs de système de positionnement par satellites. Depuis le novembre 2014, Peter Grognard contribue au développement du site de Leuven de Thales Alenia Space Belgium en travaillant au développement de nouvelles technologies et produits de pointe pour les satellites et les lanceurs.

«La recherche scientifique dans les entreprises, un partenariat public-privé multiforme»

Je vais vous exposer une étude de cas issue du monde des centres de recherche stratégiques. Je suis le directeur général de Thales Alenia Space Leuven. Nous sommes tout à fait impliqués dans l'écosphère Imec en vue du développement de nouvelles technologies et de nouveaux produits.

Le professeur Bury a déjà indiqué que l'Imec était un des centres stratégiques de recherche. Il a été créé en 1984 par le gouvernement flamand avec comme objectif de stimuler les développements en microélectronique par-delà les frontières des universités de Bruxelles, de Gand et de Louvain. À ce jour, Imec compte plus de deux mille chercheurs de plus de soixante nationalités. Ceux-ci disposent à Louvain d'installations uniques pour faire de la recherche au sein d'un écosystème d'entreprises du secteur de la micro et de la nanoélectronique, avec souvent des synergies croisées avec d'autres secteurs.

J'ai fondé Thales Alenia Space au début de ce siècle avec sept collaborateurs. L'entreprise en compte aujourd'hui une centaine. C'est donc une PME qui s'est sérieusement développée et qui est présente sur le marché mondial. Notre entreprise fabrique et vend des produits sur le marché mondial ; une composante importante de notre activité consiste en recherches contractuelles. Cela m'amène à parler de l'interaction et de la collaboration entre le secteur public et le secteur privé.

La recherche contractuelle a toujours été une situation où les deux parties sont gagnantes. Le secteur public en tire un approvisionnement essentiel en systèmes et en technologies dont il a besoin ou qui n'existent pas encore, comme c'est le cas de Galileo. Pour les entreprises, elle est essentielle parce qu'elle peut être une source très importante de financement de la R&D, qu'une jeune entreprise ne peut pas toujours trouver sur le marché des capitaux.

Le professeur Cabiaux a déjà indiqué que la R&D nécessite des efforts à long terme. On commence avec un niveau de maturité technologique de 0 ou de 1 et on évolue peu à peu vers des produits mûrs. Il n'est donc pas étonnant que, dans notre cas, nous ayons déjà vingt ans d'activité en R&D. Nous avons commencé avec de la R&D pour la technologie de navigation pour les satellites, à utiliser tant dans le satellite même qu'au sol. Cette technologie n'existait qu'aux États-Unis, mais pas en Europe.

En tant que groupe de recherche, nous avons parcouru tout le trajet de maturation d'une technologie : de la maquette au premier produit en passant par les prototypes. Une entreprise doit évidemment vendre ses produits et faire du bénéfice. Pour un produit donné, il faut donc arriver sur le marché avec un produit tangible.

À cet égard, le cofinancement est un élément important. La stratégie de produit que l'entreprise souhaite définir ne coïncide pas nécessairement avec les besoins des acteurs publics. Lorsque l'Europe met sur pied son système Galileo, elle transmet à l'industrie des spécifications techniques bien précises, mais les entreprises ont leurs propres idées sur la situation du marché et veulent développer des produits et des technologies qui répondent aux besoins du client.

En Flandre, le cofinancement passe, entre autres, par l'IWT (Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie), mais au sein de l'ESA existent aussi des mécanismes permettant à l'industrie de développer des produits.

En ce qui concerne notre entreprise, un bel exemple a été fourni par la modernisation d'un récepteur GPS. Il a été en partie développé sur nos fonds propres, mais cofinancé dès 2003, année où a commencé le développement, toujours en cours, de Galileo.

Je voudrais évoquer une période très difficile qui illustre bien l'importance d'actions de R&D dynamiques et continues. En 2009, de nombreuses firmes, frappées par une récession d'une ampleur sans précédent, se sont demandé comment faire face à la baisse de leurs ventes et s'il convenait encore d'innover. Dans de telles circonstances, il faut vraiment décider de poursuivre les actions d'innovation et de R&D. Dans le secteur de la haute technologie, si on n'innove pas, la faillite sera au rendez-vous quelques années plus tard.

Cela fait des années que je considère qu'il est positif que les secteurs public et privé sont contraints de collaborer. Voici une liste non exhaustive d'acteurs publics. L'ESA est bien sûr cruciale pour tout ce qui concerne Galileo. L'Union européenne joue un rôle important dans la mise en œuvre d'applications dans le prolongement de Galileo. L'European Global Navigation Satellite Systems Agency est importante dans la recherche d'applications et le développement du marché. D'autres parties prenantes sont Eurocontrol, l'École royale militaire et l'IWT. Chacun de ces organismes publics fonctionne d'une certaine manière; chacun a des besoins et des souhaits auxquels une petite entreprise de haute technologie essaye de répondre le mieux possible.

Notons qu'il s'agit surtout d'acteurs européens. Une PME doit bien sûr exporter, car le marché belge est trop exigu. Il faut oser regarder au-delà du marché européen. Le septième programme-cadre nous a permis de faire de la recherche et du développement avec des partenaires extra-européens. Intellectuellement intéressant, l'exercice l'a été plus encore économiquement car nous avons pu ainsi pénétrer de nouveaux marchés. Une PME qui regarde des horizons lointains est confrontée à des demandes de technologies et de produits inexistantes sur son propre marché. La PME est donc encouragée à innover et à développer des produits inédits. J'incite les PME et les futurs entrepreneurs à utiliser à fond ce type d'instruments.

L'aéronautique est un secteur particulièrement actif, avec des cycles de développement longs et des cadres très stricts. Nous observons cependant des évolutions majeures et de nouvelles dynamiques dont les entreprises devront tenir compte. La seule certitude qu'on a, c'est qu'il y aura des changements. Nous ne savons pas la forme qu'ils prendront. L'avenir nous offrira bien des opportunités; une organisation, une entreprise ou un institut de recherche doit rester en permanence attentif et s'adapter rapidement aux développements des marchés.

Comme pour les actions, les rendements passés ne constituent pas une garantie pour l'avenir.

Sur le plan économique, l'aéronautique constitue un secteur majeur. Les firmes belges tirent leur épingle du jeu, même si leur notoriété est parfois insuffisante. Le paysage devrait se modifier durant les prochaines années. Tous les acteurs devront s'interroger sur la manière de s'organiser et sur la gouvernance future. C'est impératif si nous voulons répéter les succès que nous avons connus jusqu'à présent.

e. Monsieur Pascal Lizin

Diplômé de l'Université de Louvain, Pascal Lizin est titulaire d'un Master en Ressources humaines de la HEC Brussels. Il peut se prévaloir d'une solide expérience en matière d'Affaires publiques, relations de travail, relations industrielles et développement organisationnel dans l'industrie pharmaceutique. Il travaille pour GlaxoSmithKline Vaccines, GSK Biologicals et SmithKline Beecham depuis 1992. Directeur des affaires extérieures et publiques chez GSK depuis juin 2006, Pascal fait office d'interface entre l'entreprise et les autorités politiques, économiques et académiques, les autorités diplomatiques ainsi que la presse nationale et internationale et les autres sphères communautaires. Pascal Lizin est président d'Essenscia Wallonie (Fédération des entreprises chimiques et des sciences de la vie) et siège au sein du conseil de Bio.be, Europalia, ADE Wavre et Kitozyme ainsi que de la Chambre de commerce belgo-canadienne et la Chambre de commerce belgo-chinoise.

«La recherche scientifique dans les entreprises, un partenariat public-privé multiforme»

Mon plus grand défi sera de résumer en quelques minutes les soixante ans d'existence de GSK. Cette petite entreprise fondée après la Deuxième Guerre mondiale est devenue le premier producteur mondial de vaccins.

La division Vaccins de GSK est une belle histoire belge puisqu'elle a été créée par un entrepreneur wallon et un scientifique flamand, le professeur Pieter De Somer. Nous en sommes fiers.

Par ailleurs, ce succès s'appuie sur les relations entre l'entreprise et la science. La Belgique a toujours été reconnue pour la qualité de ses scientifiques. C'est une des raisons pour lesquelles nous avons continué à investir énormément dans notre pays. Durant ces 60 ans, nous avons trouvé et commercialisé une trentaine de vaccins différents et à onze reprises, nous avons été les premiers au monde à les mettre sur le marché, ce qui démontre – une fois de plus – la qualité de la science dans notre pays.

Tous les jours, dans le Brabant wallon, 1 600 chercheurs travaillent à la mise au point de nouveaux vaccins innovants. Nous produisons annuellement neuf cent millions de doses de vaccins, dont 80% partent dans les pays en voie de développement. Chaque seconde sur la planète, 40 personnes reçoivent une dose de vaccin produite en Belgique. Notre entre-

prise est la seule à continuer à investir dans des programmes de recherche sur les trois maladies considérées comme les plus importantes par l'OMS, à savoir la malaria, la tuberculose et le sida.

La recherche en laboratoire, en aval de la recherche fondamentale, est complexe. Le développement d'un vaccin passe par différentes étapes : l'identification d'un antigène, sa production, les tests précliniques, la phase I, la phase II, la *proof of concept*, la phase III, l'enregistrement du vaccin et l'autorisation de le commercialiser. Ce que je viens de vous présenter en trente secondes prend une dizaine, voire une quinzaine d'années. Environ un milliard d'euros auront été dépensés avant la vente de la première dose d'un vaccin. Vous comprenez que l'aspect scientifique se double d'un enjeu économique.

Sur nos trois sites en Belgique travaillent 8 500 personnes, auxquelles on peut ajouter 14 000 emplois indirects. Attirer des scientifiques de haut vol, de 72 nationalités différentes, requiert aussi un environnement attractif.

Une entreprise comme la nôtre joue un rôle dans l'économie du pays... Je suis en train de parler d'économie à des scientifiques mais c'est un des paramètres par lesquels nous évaluons chaque investissement. Aujourd'hui, GSK représente 15% des investissements en recherche et développement dans le secteur de la chimie et de la pharmacie en Belgique.

Chaque année, GSK investit quelque 500 millions d'euros dans la recherche, dont 90% en Belgique. Eu égard à l'importance des budgets, nous ne pouvons évidemment le faire seuls, et notre *business model* a donc intégré la dimension de partenariat avec les meilleurs acteurs scientifiques.

Nos partenariats sont aussi complexes que variés. Nous collaborons avec des PME de biotechnologie du monde entier, avec des pouvoirs publics comme la Wallonie – sous l'égide de BioWin – ou l'Europe – programmes PR6 et PR7 –, et avec des universités, dans le cadre de chaires que nous créons afin de développer une expertise ou d'attirer des talents dans des domaines déterminés. Certains projets se développent en liaison avec des organisations supranationales : l'Unicef ou la *Bill & Melinda Gates Foundation* qui a investi dix milliards de dollars dans Gavi (*Global Alliance for Vaccines and Immunization*).

Nous devons relever plusieurs défis. Le premier est humain : chaque jour, 19 000 enfants de moins de 5 ans meurent d'une maladie contre laquelle existe un vaccin.

L'aspect scientifique est primordial. Il n'existe pas encore de vaccin contre le paludisme, auquel 630 000 personnes ont succombé l'an dernier, ni contre le sida, qui frappe trente-quatre millions de personnes.

Venons-en à l'enjeu économique. L'accès aux soins de santé n'est pas encore acquis à l'ensemble de la population mondiale. Chaque pays doit définir ses priorités budgétaires, dont les soins de santé ne font pas nécessairement partie. La crise économique de 2008 produit maintenant – avec un effet retard – ses effets sur la qualité des soins de santé dans plusieurs pays.

Enfin, en terme de *business* – à défaut d'un autre mot –, le coût de la recherche augmente sans cesse. Si les vaccins « faciles à découvrir » l'ont été depuis longtemps, ceux que nous tentons de développer contre d'autres maladies exigent des investissements de plus en plus importants. Nous devons travailler sur toutes les maladies, mais nous avons besoin de découvertes pour rentabiliser nos investissements. Je citerai deux exemples atypiques.

Nous travaillons depuis plus de trente ans, en collaboration avec le *Walter Reed Army Institute of Research*, sur un vaccin contre la malaria. Bonne nouvelle : nous allons aboutir ! Une société employant des chercheurs belges va mettre sur le marché un vaccin contre une maladie qui – comme je viens de le rappeler – tue énormément. Les éléments sont : un enjeu scientifique majeur, une très longue durée, des partenariats.

Deuxième exemple, très actuel : il nous a été demandé de produire en neuf mois un vaccin contre l'Ebola. Les 300 premières doses sont parties fin janvier au Liberia pour des tests de phase III. Entre moins d'un an et plus de trente, le contraste est saisissant.

Lorsque je voyage, on me demande souvent pourquoi GSK investit autant en Belgique. Je vous en livre les motifs principaux.

Le premier – qui nous rassemble ici aujourd'hui – est un exceptionnel réseau de centres de recherche. Jamais GSK n'aurait investi deux milliards

d'euros ces cinq dernières années en bâtiments, en infrastructures, en laboratoires si nous n'avions pas 16 centres académiques dans un rayon de 150 km.

Un autre facteur est un environnement réglementaire fédéral positif. Si vous voulez innover, il importe que les autorités vous aident à arriver sur le marché.

Autres éléments : une opinion favorable envers l'industrie pharmaceutique, notre position centrale en Europe et la qualité de vie dans notre pays. J'ai déjà dit que nous attirons 72 nationalités différentes ; jamais un Indien, un Singapourien ou un Américain ne viendrait en Belgique si celle-ci n'offrait pas une certaine qualité de vie. Je mentionnerai aussi un cadre fiscal qui stimule l'innovation.

Enfin, j'évoquerai les pôles de compétitivité. Le gouvernement wallon a agi courageusement en choisissant des pôles d'attractivité et en renonçant dès lors à soutenir d'autres secteurs. Pour la première fois, on a ainsi pu réunir PME, grandes entreprises et monde académique.

Pour nous résumer, les trois ingrédients majeurs sont : primo, une approche holistique de la recherche avec un accès à l'excellence ; secundo, des partenariats qui soient encouragés par le cadre législatif ; tertio, un environnement favorable sur le plan non seulement scientifique mais aussi économique.

f. Monsieur Yves Prete

Diplômé de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), Yves Prete débute sa carrière en 1979 chez FN Moteurs, devenu Techspace Aero, comme Ingénieur au service Montage et Essais. Après avoir exercé plusieurs fonctions en production, il est successivement, de 1987 à 2000, Chef du service logistique, Directeur de production et Directeur de l'organisation. En 2000, il rejoint Snecma Services Brussels en qualité d'Administrateur délégué Directeur général, avant d'être nommé Directeur général de SSAMC (JV de Snecma en Chine) en 2005. En 2009-2010, il exerce la fonction de Directeur de la division Maintenance et Réparations de Snecma. Il est ensuite nommé Administrateur délégué, Directeur général Techspace aéro du groupe international Safran (haute technologie, équipementier de premier rang dans les domaines Aérospatial, Défense et Sécurité).

«La recherche scientifique dans les entreprises, un partenariat public-privé multiforme»

Techspace Aero est une société active dans le secteur de l'aéronautique. Employant 1 400 travailleurs à Liège et 150 dans ses deux filiales aux États-Unis, elle conçoit des compresseurs pour moteur d'avion, des pompes et des réservoirs. Techspace Aero est leader mondial dans ces domaines. Hormis les 2% détenus par la SFPI, nos actionnaires sont, pour un tiers, la Région wallonne et, pour deux tiers, Safran, un groupe français d'aéronautique qui compte 69 000 salariés.

Le nouvel Airbus A320neo sortira bientôt. Par rapport au moteur d'ancienne génération CFM 56, le nouveau modèle Leap réduira la consommation de 15%, les émissions de 50% et le bruit de 75%. Ces avancées ont nécessité la mise en œuvre de nouvelles technologies : autres matériaux, meilleures aérodynamique et thermique, etc.

Si on comprend aisément qu'un producteur de vaccins fasse des recherches, cette vieille industrie qu'est la mécanique en a-t-elle besoin ? Initialement, dans les années '80, nous étions une usine de production mécanique, investissant surtout dans les bâtiments et les machines. Comme produire en Belgique coûte cher, nous avons évolué vers un rôle de concepteur et investissons à présent une centaine de millions d'euros annuels dans la recherche, soit un sixième de notre chiffre d'affaires. Notre taux d'investissement se rapproche des taux observés dans la chimie et la pharmacie.

C'est ainsi que nous sommes devenus des leaders mondiaux : plus léger grâce à des matériaux composites, notre compresseur a un meilleur rendement.

De telles avancées technologiques sont possibles en Belgique grâce à divers facteurs.

Nos universités sont très performantes. J'ai travaillé à Paris entre des énarques et des polytechniciens, qui n'étaient pas plus compétents que nos universitaires belges. Le niveau de nos centres de recherche – Cenae-ro, Sirris ou l'Institut von Karman – est excellent.

Nos entreprises, et en particulier nos PME, investissent en recherche. Or, pour que les engrenages fonctionnent, il faut de l'huile. En l'occurrence, l'huile nous est amenée par les politiques : des petits plus comme les aides à la recherche ou les crédits d'impôts, mais aussi les volontés. Je citerai le Plan Marshall qui a favorisé, en Wallonie, la collaboration entre les universités et les entreprises menant à la formation de clusters.

L'environnement institutionnel et législatif est essentiel.

Derrière les performances de nos universités se cache un point négatif. Comme le montrent les rapports PISA, la qualité de notre enseignement primaire et secondaire laisse à désirer. Il est urgent que les politiques prennent ce problème en main. Techspace Aero est cofondateur de la Fondation pour l'enseignement, qui s'efforce d'améliorer cette qualité.

Enfin, les universités, les entreprises, la recherche n'ont de sens qu'en vue du bien commun : créer de la richesse, améliorer la connaissance, donner un peu plus de bonheur aux gens.

g. **Madame Véronique Dehant**

Chef de Section à l'Observatoire royal de Belgique (Direction opérationnelle «Systèmes de Référence et Planétologie»), le thème principal des recherches de Véronique Dehant est la géodésie et la géophysique, avec un intérêt particulier pour le calcul de la rotation de la Terre et des mutations. Elle est professeur extraordinaire à l'Université catholique de Louvain ainsi que Professeur à temps partiel à l'Université de Nantes et à l'Université de Liège.

« La politique scientifique fédérale belge, cohérente et complémentaire »

Voici quelques vues personnelles sur la recherche fédérale.

Mon exposé abordera les établissements scientifiques fédéraux, les pôles d'attraction interuniversitaire – dont parlera aussi Dave Sinardet – et les programmes de recherche de Belspo, et s'achèvera par une conclusion.

On compte onze établissements scientifiques fédéraux, dont l'Observatoire royal de Belgique auquel j'appartiens. Notre recherche est complémentaire à celle des universités. Nous sommes certes en charge de services mais, sans recherche, un service est un service mort.

Dans le domaine spatial, nous jouons également un rôle de levier entre les secteurs public, académique et industriel. Nous apportons une réelle valeur ajoutée au paysage de la recherche. Bien sûr, nous rencontrons actuellement des problèmes d'investissements, avec un pourcentage élevé de contractuels sans perspective de nomination comme permanents.

Fondamentales ou appliquées, les recherches aux niveaux des établissements fédéraux et des universités sont donc complémentaires. Dans mon domaine, elles se fondent sur des données satellitaires mais aussi terrestres grâce à des infrastructures dont la plus grande partie est financée par le fédéral. Nous utilisons plutôt des données à long terme, des collections, alors que les universités privilégient les données du temps présent. Qu'elle soit fondamentale ou appliquée, la recherche est indissociable de l'éducation. Les services doivent se nourrir de la recherche.

J'ai évoqué le rôle de levier des établissements scientifiques fédéraux. Ces derniers interagissent avec le secteur industriel et les universités. Les

pôles de compétitivité renforcent les liens entre industrie et université.

Un chercheur est lié à un support et a toujours une certaine motivation. Si on supprime le support, la motivation ne suffira pas à assurer l'envol vers l'excellence.

En ce qui concerne les PAI, je me bornerai à parler de la masse critique, déjà évoquée par plusieurs intervenants. Un chercheur motivé dispose d'un certain budget. Si celui-ci augmente, la motivation persiste et l'excellence pourra être atteinte ; telle est l'utilité des PAI. En revanche, toujours à motivation inchangée, si le financement diminue, l'excellence ne sera plus à portée de main.

Quant aux programmes de recherche de Belspo, citons d'abord BRAIN.be (Belgian Research Action through Interdisciplinary Networks) qui vise à encourager le réseautage dans la communauté scientifique belge, ce qui favorise une recherche de pointe dans laquelle chaque chercheur apporte ses ingrédients.

Des programmes de coopération bilatérale permettent des synergies entre la Belgique et d'autres pays.

Les mandats de retour offrent à des chercheurs partis à l'étranger la possibilité de se réinstaller dans de bonnes conditions en Belgique.

En conclusion, on ne soulignera jamais assez la complémentarité entre la recherche dans les établissements scientifiques fédéraux et celle menée dans les universités. Les programmes de recherche au niveau fédéral visent des objectifs spécifiques, souvent non couverts par les Régions.

Dave Sinardet va maintenant vous en dire davantage sur les PAI.

h. Monsieur Dave Sinardet

Dave Sinardet est docteur en sciences politiques et sociales (Université d'Anvers, 2007) et professeur à la VUB ainsi qu'à l'Université Saint-Louis à Bruxelles. Ses principaux thèmes de recherche sont le fédéralisme, le nationalisme, la démocratie consensuelle, la politique multi-niveaux, la communication politique et les démocraties plurilingues. Dave Sinardet est aussi un expert de la politique belge et, notamment, de la réforme de l'État. Il est également chroniqueur et participe régulièrement au débat public en Belgique, de part et d'autre de la frontière linguistique.

« La politique scientifique fédérale belge, cohérente et complémentaire »

Je me focaliserai sur un seul élément, primordial, de la politique scientifique fédérale, à savoir les pôles d'attraction interuniversitaire.

Les PAI couvrent pratiquement tous les domaines de la recherche fondamentale. Ce sont des réseaux d'excellence, des équipes de recherche bénéficiant d'une visibilité internationale; on veut leur donner des moyens supplémentaires et surtout des possibilités de collaborer pour atteindre un niveau plus élevé encore. Il s'agit bien de la masse critique dont il a déjà été question plusieurs fois aujourd'hui.

Les PAI ont été créés en 1987. Nous en sommes à la septième phase. Le financement porte en général sur un quinquennat.

Le programme des PAI est unique en ce qu'il permet aux équipes de chercheurs des différentes communautés linguistiques de coopérer dans un contexte belge, pourtant très fragmenté. Chaque réseau doit comporter quatre équipes dont au moins une issue de chacune des deux grandes communautés. Il s'agit du seul programme de financement ayant ce but de coopération par-delà la frontière linguistique.

Un autre objectif des PAI est de stimuler la poursuite de la coopération à long terme, à l'expiration du programme. On recommande d'intégrer au réseau de jeunes équipes débutantes, qui pourront ainsi progresser.

La coopération transcende non seulement la frontière linguistique, mais aussi les frontières tout court, car on encourage la participation de partenaires étrangers. À l'heure actuelle, on compte 47 PAI en activité; ils ras-

semblent 369 équipes de recherches, dont 112 étrangères. La participation étrangère a fortement augmenté au fil des ans.

Chaque PAI est évalué ex post par des experts internationaux ; sur cette base, le PAI peut être pris en considération pour une subvention d'une phase ultérieure.

Le soutien au PAI représente 150 millions d'euros pour cinq ans, soit 30 millions annuels, montant fort modeste.

L'accord relatif à la sixième réforme de l'État a prévu que les pôles d'attraction interuniversitaire seront transférés aux entités fédérées, qu'ils seront communautarisés pour être précis. On ne sait pas si les entités fédérées sont disposées à conclure un accord pour permettre la poursuite de ces programmes, ni si les moyens seront transférés. On aura besoin d'arguments de taille pour convaincre les Communautés d'investir suffisamment d'autres moyens dans les PAI. La communautarisation risque d'être fatale aux PAI.

La dernière évaluation des PAI remonte à 2011. Dans la perspective d'une prolongation, elle a été assortie d'une évaluation transversale de l'ensemble du programme, laquelle indique que certains objectifs ont été atteints.

On a ainsi constaté que les PAI ont renforcé l'excellence de la recherche et que les équipes de chercheurs belges se sont mieux intégrées dans le contexte européen. Pour ces équipes, de tels réseaux constituent un premier marche-pied vers l'intégration européenne. On a aussi constaté une forte visibilité internationale, la moitié des équipes étant jugées de classe mondiale.

Le développement de nouvelles capacités de recherche doit aussi être signalé. *Nurturing the next generation* est essentiel pour les jeunes équipes de chercheurs. On a en outre observé un moindre éparpillement dans la mise en œuvre de la recherche. Le programme a favorisé l'intégration de la recherche; on peut le comparer avec des institutions étrangères comme le CNRS en France ou l'Institut Max Planck en Allemagne. Une recommandation générale du rapport était que d'autres pays pourraient envisager de lancer un programme analogue.

Les PAI répondent tout à fait aux recommandations d'évaluation par des pairs formulées par Technopolis: collaboration interrégionale, levée des entraves à la coopération, hausse des dépenses de R&D, meilleure intégration de la politique scientifique. La décision politique de communautariser les PAI semble aller à l'encontre de ces recommandations internationales. Comment l'expliquer?

3. *Débat : Quelle stratégie pour la recherche scientifique en Belgique dans le contexte de l'Horizon 2020 ?*

Madame Annick Capelle

Je voudrais poser une question quelque peu provocatrice à M. Mettens. La Belgique compte cinq ministres chargés de la recherche et de l'innovation. Ils étaient même six sous la législature précédente. N'est-ce pas trop pour un petit pays comme la Belgique ?

Monsieur Philippe Mettens¹.

C'est une bonne question. L'essentiel, c'est que le message adressé par les acteurs de terrain puisse être entendu. Je comprends qu'il soit difficile de concilier les agendas des ministres et que ces derniers ne puissent pas être tous présents à ce type d'événement. Je ne ferai pas d'autres commentaires à ce sujet.

Par contre, je voudrais rebondir sur ce qu'ont dit les représentants de la Commission européenne et de Technopolis ainsi que Luc Soete. Ils ont montré que nous souffrons d'une grande atomisation, d'une grande fragmentation de notre système d'innovation et que cela nuit tant à l'atteinte des objectifs européens qu'à l'image de la Belgique à l'étranger.

Nous pouvons peut-être estimer aujourd'hui que notre système fédéral a atteint un équilibre et qu'il faut le faire fonctionner avant d'aller plus loin, sans mesurer les impacts des réformes qui ont été menées. Dans le domaine de la recherche, nous avons intérêt, quels que soient les partenaires – les Régions, les Communautés, l'État fédéral, les entreprises – à travailler davantage ensemble. Peut-être avez-vous trouvé surprenant que Dave Sinardet évoque les PAI à l'occasion de la présentation de la politique scientifique fédérale. Ceux-ci sont toutefois un paradigme. Ils montrent qu'il est possible d'atteindre un niveau d'excellence de dimension internationale quand nous mettons tous nos moyens en commun.

¹ Docteur en Neurosciences (Ph.D) de la Faculté de Médecine de l'Université de Mons-Hainaut, et diplômé de la Faculty of bio-engineering de Mc Gill University of Montréal. Auteur et co-auteur d'une cinquantaine de publications scientifiques dans des revues internationales (notamment, Journal of Physiology – London ; Journal of Neurophysiology) et de plusieurs ouvrages, Philippe Mettens était Président du Comité de direction Service public fédéral belge « Politique Scientifique. »

Le nombre de ministres de la Politique scientifique montre la fragmentation institutionnelle en Belgique. Il serait dès lors souhaitable de recommander que cette coopération soit renforcée si on veut maintenir le niveau de la recherche dans notre pays.

Madame Annick Capelle

C'était précisément une des conclusions de l'audit dont nous a parlé Mme Boekholt.

André Lemaître, vous représentez M. Marcourt. On a entendu Mme Boekholt nous dire qu'en 2011, cet audit soulignait un manque de coordination entre les entités du pays. La situation a-t-elle changé depuis lors ?

Monsieur André Lemaître²

En 2011, je n'occupais pas les mêmes fonctions. J'étais chercheur. Et je le suis toujours un peu.

La Belgique s'est réorganisée. Les réformes de l'État se sont succédé. Le paysage est ce qu'il est aujourd'hui. Comme M. Mettens, je me demande comment faire fonctionner les institutions pour disposer de la meilleure recherche scientifique possible et pour donner les meilleurs moyens aux talents qui sont chez nous ou que nous pouvons faire venir chez nous afin de produire de l'innovation, c'est-à-dire, en bout de course, du bien-être pour la population.

Cinq ministres compétents pour la recherche scientifique, cela peut faire beaucoup. Remarquez quand même qu'il en faut cinq pour que deux soient présents ici. Je remercie donc M. Mettens de ne pas tirer sur les pianistes présents. Je ne ferai pas de plaidoyer *pro domo*. Les exposés que nous avons entendus ont montré à quel point ni nous ni nos chercheurs n'en avons besoin. L'excellence est démontrée, tout comme les efforts consentis ces dernières années. Une série de « feux oranges » ont été placés et nous devons y être attentifs.

2 Représentant du Vice-Président et Ministre de l'Economie, de l'Industrie, de l'Innovation et du Numérique du Gouvernement wallon, et Vice-Président et Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et des Médias du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Nous comptons cinq ministres de la Recherche scientifique mais l'un d'entre eux est également compétent à la Région wallonne pour l'Économie et à la Communauté française pour l'Enseignement supérieur. Voilà en tous cas des regroupements qui ont du sens. Il faut d'excellents chercheurs, des talents et des formations doctorales de qualité. Or cela relève des universités et de l'enseignement supérieur en général.

Si j'ai dit que je ne ferais pas de plaider *pro domo*, c'est aussi parce que d'autres s'en sont chargés. Je rappellerai à M. Blanpain qui était très fier et qui a jeté beaucoup de fleurs à WELBIO que la recherche dans le vivant n'est pas tout. À côté d'elle, il y a d'autres secteurs qu'il faut faire vivre.

La Wallonie a fait le pari de l'approche intégrée de l'innovation. Cela signifie qu'on prend en compte les différents stades de l'innovation et qu'on encourage et facilite les interactions entre tous les acteurs de l'innovation. Pour une bonne part, ils étaient présents ici, cet après-midi.

Parmi les « feux oranges » qui nous ont été présentés aujourd'hui demeure la question de la concertation. Il faut inventer un moyen de travailler ensemble. Sans partenariat, il n'est en effet pas possible de maintenir, voire d'élever le niveau.

Un défi se pose en matière de financement. Il est vrai qu'actuellement, le financement de la recherche n'est pas directement menacé pour le futur proche, mais nous devons rester attentifs puisqu'il a été démontré aujourd'hui qu'il faut non seulement maintenir mais aussi renforcer la recherche, comme l'a dit M. Vandenberghe. Mais comment imaginer des projets et programmes de renforcement dans le contexte budgétaire actuel ?

J'ai relevé, cette après-midi, un deuxième challenge qui ne nous était cependant pas totalement inconnu, le dernier rapport d'évaluation du Conseil l'ayant déjà évoqué. C'est la question de la pénurie des talents, de la vocation scientifique et de la valorisation des filières scientifiques. Par chance, la compétence formation-enseignement supérieur est adossée à la recherche.

Madame Annick Capelle

Nous reviendrons sur le sujet tout à l'heure.

Je voudrais poursuivre sur le morcellement de la recherche scientifique et évoquer les interventions qui nous sont parvenues : « Les discours ne sont pas cohérents avec les décisions politiques », ou « Comment peut-on soutenir la collaboration scientifique en cloisonnant les programmes de recherche au niveau régional ? » Ce sujet revient régulièrement.

Monsieur Xavier Lepoivre³

Tous les observateurs s'accordent effectivement à dire que, depuis bien longtemps, l'aide à la recherche est trop fragmentée dans notre pays.

Tout d'abord, la sixième réforme de l'État n'implique pas de nouveaux transferts à la Région bruxelloise, sauf pour ce qui est des pôles d'attraction interuniversitaires. Philippe Mettens a évoqué le programme paradigmatique. Le paradoxe est toutefois double.

Premier paradoxe : on décide, d'une part, d'augmenter le budget affecté à ces pôles – nous sommes passés de 143 millions d'euros à 156 millions d'euros pour la sixième phase – et ce, sans doute parce que le programme fonctionne bien, et d'autre part, celui-ci est déstructuré, communautarisé.

Second paradoxe : si cette communautarisation a pour but d'en revenir au fonctionnement de type fédéral, avec la conclusion d'accords de collaboration, etc., nous ne comprenons pas très bien l'intérêt du mouvement qui s'est déroulé entre les deux étapes.

On peut à la fois être un bon Bruxellois, fidèle et loyal à sa Région, et être convaincu qu'une fonction de politique scientifique est nécessaire à l'échelon fédéral. Comme d'habitude, Bruxelles est une sorte de résumé de la situation belge. Notre territoire compte de nombreuses universités, des hôpitaux universitaires, quatorze établissements scientifiques fédéraux, des acteurs économiques très innovants, mais tous relèvent de niveaux de pouvoir différents. Comme le dit le professeur Cornelis, plus objectif que moi sur le sujet, les outils d'INNOVIRIS fonctionnent très bien mais cette efficacité ne nous conduit pas pour autant à considérer que

3 Représentant de la Secrétaire d'Etat à la Région de Bruxelles-Capitale, chargée de la Recherche scientifique, et Ministre-Présidente du Collège de la COCOF.

nous pouvons vivre seuls sur notre île. Nous sommes donc, à Bruxelles, convaincus que nous devons nous insérer dans des réseaux, tout d'abord nationaux ou interrégionaux, pour pouvoir ensuite nous insérer dans des réseaux ou programmes européens, leviers absolument indispensables, ne serait-ce que sur le plan budgétaire. C'est peut-être encore plus vrai à Bruxelles qu'ailleurs.

Madame Annick Capelle

Baron De Leenheer, l'avenir des Pôles d'attraction interuniversitaires (PAI) vous paraît-il aussi sombre qu'à M. Sinardet? Leur communautarisation porte-t-elle un coup fatal aux PAI?

Monsieur le Baron André De Leenheer⁴

Le gouvernement précédent a décidé de transférer les PAI aux entités fédérées. Les acteurs de la recherche ont alors entrepris des démarches car les partenaires des différentes universités étaient très inquiets. La collaboration de part et d'autre de la frontière linguistique est en effet un concept unique et revêt une importance considérable. Nous sommes parvenus à reprendre le train en marche de sorte que les réseaux pourront continuer à fonctionner jusqu'à la fin de 2017. Cela ne fait certes plus que deux années.

On observe, surtout du côté néerlandophone, une tendance très nette à quand même emprunter la voie de la communautarisation. On ne se rend pas suffisamment compte que cela peut être fatal à notre concept de collaboration, même si on l'étend à d'autres pays, comme certains rêvent de le faire. Reste à savoir qui va financer cette collaboration. S'il existe plusieurs partenaires, chacun d'eux doit apporter sa contribution. Les Régions pourront alors discuter des priorités? Le financement pose déjà problème! De plus, il faudra alors conclure des accords de coopération. Trois partenaires devraient finalement parvenir à un consensus. Au lieu de simplifier les choses, on les complique. Cela met l'existence des PAI en péril.

4 Professeur ordinaire émérite et recteur honoraire de l'université de Gand, il est actuellement président du Conseil fédéral de la Politique scientifique. Il a enseigné dans les Facultés de Pharmacie, de Médecine, de Droit et de Sciences biochimiques, chimie clinique, radio-immunologie et toxicologie. Il a développé des méthodes instrumentales analytiques pour la bio-analyse de vitamines lipophiles et des hormones. Il est membre du Conseil éditorial de 10 publications internationales et d'une trentaine d'associations scientifiques étrangères.

J'appelle la communauté des chercheurs, et en particulier les réseaux mêmes, à tenter de convaincre le monde politique de la plus-value qu'apportent les PAI. Leur transfert figure dans un accord de gouvernement, mais il faut en rediscuter.

Madame Annick Capelle

L'avenir des PAI est donc pour le moins incertain. Je vais me faire l'avocat du diable, Monsieur Rentier. Leur disparition serait-elle si grave ? Par exemple, la Flandre pourrait établir ce type de relations privilégiées, de coopérations, avec les Pays-Bas. La Wallonie pourrait faire de même, pourquoi pas, avec la France ? En quoi leur disparition serait-elle moins souhaitable que la situation actuelle ? Que perdriions-nous ?

Monsieur Bernard Rentier⁵

La situation actuelle a déjà le mérite d'exister. La collaboration entre les équipes universitaires du nord et du sud du pays donne de bons résultats ; les personnes se connaissent bien et travaillent ensemble depuis longtemps. On constate que les associations les plus performantes sont celles qui ont un passé derrière elles, qui ont fait leurs preuves. Il existe donc une réelle volonté de fonctionner ainsi.

Quand on organise une pétition concernant les PAI, je suis frappé par l'ampleur du soutien obtenu, non seulement ici mais aussi en provenance de l'étranger. Nous sommes notamment soutenus par les personnes les mieux placées pour juger de notre travail, puisqu'elles font souvent partie des jurys appelés à se prononcer sur la qualité des projets que nous réalisons. Ces personnes constatent que le système fonctionne bien et sont les premières à signer la pétition, en regrettant qu'un tel système n'existe pas dans les autres pays. Il n'y a toutefois pas d'autres pays caractérisés, d'une part, par une subdivision en Régions et en Communautés et, d'autre part, par la nécessité de reconstruire une collaboration entre les

5 Docteur en Sciences biomédicales expérimentales de l'Université de Liège, Bernard Rentier y a exercé les fonctions de Professeur ordinaire (Faculté des Sciences, Département des Sciences de la vie), de Vice-Recteur (1997-2005) ainsi que de Recteur (2005-2009). Il s'est distingué par plusieurs distinctions honorifiques: le Prix de la Fondation Rotary pour la recherche médicale (1982), le Prix Charles J. Ketelaer de la Ligue Belge contre la Sclérose en Plaques (1983), le Prix du Centre d'Etudes Princesse Joséphine-Charlotte pour la lutte contre les infections virales du système nerveux et la poliomyélite (1989). Il est Pro-Recteur de l'Université de Liège, Vice-Président du Conseil fédéral de la Politique scientifique

différentes entités. Peu de pays connaissent une situation semblable, si ce n'est, peut-être, la Suisse.

Nous avons pourtant réussi à contourner cette situation complexe et à transformer un inconvénient – celui de bien comprendre l'autre langue – en avantage, en réalisant des programmes considérés par tous, y compris à l'étranger, comme étant les meilleurs en matière de recherche scientifique. La démonstration est faite. Il n'est pas nécessaire d'envisager une collaboration avec la France ou les Pays-Bas. Nous travaillons d'ailleurs avec ces pays, mais dans le cadre européen, et c'est très bien ainsi.

La Belgique est considérée, politiquement, comme une Europe en miniature, comme un véritable laboratoire européen. Continuons sur la même voie. Faisons en sorte de poursuivre le travail d'excellence que nous accomplissons ensemble. Et que l'on ne morcèle pas ! Nous avons beaucoup parlé aujourd'hui de morcellement dans différents domaines, mais morceler la recherche en recherche fondamentale et en recherche appliquée est une très mauvaise idée. La recherche est un seul et même processus, qui débute par la recherche de base et se poursuit jusqu'à la recherche appliquée, et dont la limite ne peut pas être fixée tant elle est floue. Le morcellement nuit à la recherche. Du côté francophone, il existe une séparation entre Communautés et Régions en matière de recherche fondamentale et appliquée. C'est évidemment une très mauvaise idée. Pour le moment, heureusement, le ministre est le même, mais c'est une situation tout à fait exceptionnelle.

Madame Annick Capelle

J'aimerais me tourner à nouveau vers les trois représentants du monde des entreprises. Comment réagissez-vous à cette tendance ?

Je m'adresserai, par exemple, à vous, Monsieur Prete, qui représentez la société Techspace Aero. La communautarisation, voire la disparition, des PAI aurait-elle un impact sur votre société ? Y verriez-vous, par exemple, une raison de vous tourner vers l'étranger pour y effectuer vos recherches ?

Monsieur Yves Prete

Je n'irai pas jusque-là. Je crois qu'il serait dommage et un peu idiot de communautariser quelque chose qui va bien et obliger ceux qui travaillent

et qui collaborent à se fédérer à nouveau en concluant des accords entre Régions. Cela ne me paraît ni logique ni très efficace.

Les entreprises n'aiment pas trop faire de la politique. Ce qu'elles aiment, c'est que l'État soit efficace, que les Régions soient efficaces, que le système soit simple, facile à comprendre et facile d'accès.

Dans le cas qui nous occupe, il est clair qu'il y a quelque chose qui fonctionne bien, qui est simple, dont tout le monde a l'air content. Vous avez parlé peut-être d'enterrement et il est vrai que cela pourrait quasiment en être un. Personnellement, je ne comprends pas la raison pour laquelle on agit ainsi. Toutefois, le lien entre les PAI et les entreprises est quand même relativement éloigné. Donc, ce n'est pas parce que les PAI seraient supprimés que nous quitterions le pays.

Madame Annick Capelle

J'aimerais vous poser la même question, Monsieur Lizin. Vous nous avez dit précédemment que votre société n'aurait jamais investi en Belgique sans cet important réseau académique et qu'il y avait encore des arguments convaincants à défendre. Êtes-vous inquiet pour l'avenir ?

Monsieur Pascal Lizin

Nous prônons bien entendu la cohérence dans les programmes. Nous n'intervenons pas dans les choix politiques consistant à séparer les budgets ou à modifier un mode de fonctionnement. Nous voulons simplement que la collaboration soit possible entre les Régions. Aujourd'hui, il est plus facile de signer un accord avec les États-Unis qu'avec la Flandre : le processus est plus rapide, plus dynamique et nous ne sommes pas confrontés à des problèmes politiques ou de financement. Cette simplicité est essentielle pour nous.

Je voudrais aussi insister sur la prédictibilité. Il est terrible pour un entrepreneur de ne pas avoir de vision à long terme sur certaines mesures, quelles qu'elles soient d'ailleurs. Nous parlons ici de recherche, mais il peut aussi s'agir de fiscalité ou de questions sociales. Ce manque de prédictibilité et la remise en question systématique des modes de fonctionnement au sein de l'État constituent pour nous la pire des choses.

Madame Annick Capelle

Monsieur Grognard, souhaitez-vous ajouter quelque chose?

Monsieur Peter Grognard

En tant que PME, nous suivons une approche très pragmatique et holistique qui nous permet de travailler très rapidement avec des entreprises et des instituts de recherche de part et d'autre de la frontière linguistique et nous n'avons rencontré aucun problème jusqu'à présent. Dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres autour de Louvain, nous avons ainsi collaboré avec Barco Silex et avec des spin-offs de l'Université de Mons. Comme nous sommes une petite entreprise, nous avons peut-être une plus grande flexibilité qui nous permet de collaborer très rapidement via certains réseaux informels.

Nous n'avons jamais été associés activement aux Pôles d'attraction interuniversitaires car l'essentiel de nos recherches était très proche du marché et obtenait un score très élevé sur l'échelle des «niveaux de maturité technologique» (échelle TRL). Nous collaborons relativement peu avec les groupes d'expertise dont je reconnais bien sûr la compétence et dont je regrette l'éparpillement. Étant actif dans la recherche industrielle pure, nous sommes beaucoup plus proches du marché. Nous avons affaire à des cycles plus courts. Plutôt que de nous adresser à des groupes de chercheurs universitaires, nous nous tournons vers des entreprises disposant d'une technologie complémentaire. Ces dernières années, nous avons, par exemple, très peu collaboré avec notre maison mère IMEC parce que la méthodologie dont nous avons besoin est déjà très proche du marché et se trouve plutôt dans les spin-offs que dans les universités ou les instituts de recherche.

Monsieur Philippe Mettens

Je voudrais juste préciser qu'en fait, nous évoluons dans un système de fédéralisme caché, de coopération cachée. Par exemple, le centre de recherche du VIB est extrêmement performant et diffuse des publications de très haut niveau, mais Jo Bury travaille aussi beaucoup avec les PAI. Il renforce donc la qualité de sa recherche au travers de collaborations menées à l'échelon national. Il en va de même pour Peter Grognard et aussi, dans une certaine mesure, pour Yves Prete, au travers des programmes fédéraux menés dans le cadre de l'ESA.

Il existe donc tout un écheveau de collaborations, qui forment un ensemble dont nous n'avons pas forcément une image claire, mais qui sont extrêmement positives, tout comme le sont d'ailleurs les résultats.

Monsieur Michel Gevers

Je suis professeur émérite à l'UCL et voudrais vous parler des PAI vus de l'intérieur. J'ai en effet eu le plaisir, pendant plus de vingt ans, d'être coordinateur d'un réseau PAI. Au moment de sa création, en 1991, nous étions 40 chercheurs, professeurs et doctorants. Aujourd'hui, le réseau compte 250 chercheurs, dont environ 70 professeurs, dans les deux Communautés du pays, et a trois partenaires étrangers : MIT, Stanford et Princeton.

Parmi ces 250 chercheurs, 10% sont payés par le PAI. L'intérêt du réseau PAI réside en ce que ces 10% de chercheurs – le budget est très modeste – sont entourés de 90% de chercheurs qui bénéficient de tout l'environnement.

Nous avons créé, en 1991, ce qui, si je ne m'abuse, était la première école doctorale nationale. Cette école fonctionne toujours. Chaque semaine, des étudiants du nord et du sud du pays se rencontrent donc soit à Louvain-la-Neuve, soit à Leuven, où se trouvent les deux plus grands groupes, pour suivre des cours.

Voici trois ans, j'ai publié une étude, qui a eu beaucoup d'impact dans les médias et auprès de nos gouvernants, sur la productivité scientifique des chercheurs belges en recherche fondamentale. Cette étude était essentiellement basée sur les citations des chercheurs belges.

En comparant les performances des chercheurs belges et celles de seize autres pays très développés en matière de recherche, j'ai été frappé par le fait qu'en l'espace de quinze ans, la Belgique était passée de la neuvième à la deuxième place. Seule la Suisse nous dépassait.

Cette période de quinze ans correspond aux années 1996-2011, durant lesquelles les PAI ont commencé à jouer pleinement leur rôle. On constate donc qu'en matière de recherche fondamentale, dont il n'a pas été suffisamment question aujourd'hui, l'effet PAI est colossal.

Il serait donc extrêmement regrettable de se passer d'un outil dont les experts, qui évaluent chaque réseau, et les évaluateurs étrangers – l'en-

semble du programme a été évalué à deux reprises, en 2001 et en 2010 – estiment qu’il est unique au monde.

Ce succès est aussi dû à un de nos principaux atouts : notre petit territoire nous permet de mettre en œuvre ce type de collaboration. On ne pourrait imaginer de tels réseaux aux États-Unis.

Enfin, j’ai pu lire dans la note de politique générale de Mme Sleurs, mais aussi dans certains articles de presse que l’on remettait en cause l’efficacité de Belspo. Je voudrais vous parler de mon expérience. J’ai donc été, pendant plus de vingt ans, coordinateur d’un réseau PAI. Ce programme assez complexe a été géré, durant toute cette période, par deux femmes, qui suivent d’ailleurs nos débats dans la tribune. Ce n’est pas une sinécure : il faut assurer le suivi, mettre les réseaux sur pied, procéder à des évaluations, trouver des équipes d’experts étrangers compétents pour réaliser l’évaluation. Ces experts étrangers, quand je leur en parle, sont tout à fait ébahis. Si l’on communautarise les réseaux PAI, je mets les autorités au défi de parvenir à les faire gérer de la même manière par seulement deux personnes. (*Applaudissements*)

Madame Annick Capelle

Parlons donc de Belspo, Monsieur Mettens.

On évoque aussi la disparition de Belspo, qui serait rattaché au SPF Économie. Les institutions scientifiques se trouvant aujourd’hui sous la tutelle de Belspo seraient gérées de façon autonome.

Cette évolution est, selon vous, regrettable. Vous avez précisément plaidé, notamment dans un document rédigé en 2012, pour un rapprochement de ces différentes institutions scientifiques, que l’on envisage d’éloigner.

Monsieur Philippe Mettens

Je n’ai aucune difficulté à répondre à cette question. La situation est évidemment problématique. Je ne veux pas faire un plaidoyer *pro domo*, pour l’administration en tant que telle ou pour Belspo, mais plutôt rebondir sur ce que vient de dire Michel Gevers.

C’est une question d’efficience et d’efficacité. Par efficience, j’entends le fait de travailler au moindre coût, les moyens utilisés étant de l’argent

public. Je souhaite donc que la majeure partie de cet argent public soit mis au service de la recherche et non du fonctionnement, du paiement de fonctionnaires ou de divers coûts indirects.

Or, nous constatons que notre système est à la fois efficient et efficace.

Il en va de même des établissements scientifiques fédéraux. Quel sens y aurait-il à casser les synergies qui existent depuis des années, que les institutions développent entre elles ?

Je vois dans la salle des personnes qui travaillent à la Bibliothèque royale et aux Archives. Il est assez évident que ces scientifiques travaillent ensemble. La situation est identique pour le pôle Espace. Les chercheurs de l'Observatoire travaillent avec ceux de l'IRM.

En outre, le système mis en place mutualise des services qui coûtent cher, mais qui font quand même fonctionner le système.

Il en est de même pour la politique spatiale, menée dans le cadre exclusif de l'ESA – l'Agence spatiale européenne –, c'est-à-dire dans une dimension internationale. Quel sens y aurait-il à réduire ce niveau de coopération ?

On n'est pas assez attentif, surtout dans un État aussi compliqué que le nôtre, au principe de subsidiarité. Certains pouvoirs relèvent des Régions, d'autres des Communautés, d'autres encore de l'État fédéral et de l'échelon international. Nous devons donc, dans le cadre ce que j'ai appelé le fédéralisme intelligent, essayer de le faire fonctionner le mieux possible, en demandant à chaque partenaire d'agir au bon endroit, de façon à ce que l'ensemble fonctionne de manière efficace.

Donc, l'enjeu de la suppression de Belspo me touche évidemment de manière personnelle, ainsi d'ailleurs que les 3 000 personnes qui travaillent pour la politique scientifique fédérale et les 350 personnes de l'avenue Louise. Mais on s'attaque surtout à un concept. Cette funeste inflexion risque, à terme, d'avoir des conséquences assez dramatiques pour le système – explosé, atomisé, morcelé – qui est le nôtre et que l'on a décrit précédemment.

Quand chacun dresse le portrait de son niveau institutionnel, il en résulte un mal de crâne qui fait oublier la question essentielle : pourquoi fait-on

de la recherche ? Cette question n'a peut-être pas été suffisamment abordée aujourd'hui. Pourtant, c'est notre métier au quotidien.

Madame Annick Capelle

Souhaitez-vous réagir à ce qui vient d'être dit, Monsieur Lepoivre ?

Monsieur Xavier Lepoivre

Je dirai simplement que le gouvernement bruxellois a déposé auprès du Comité de concertation une note dans laquelle il regrette les économies – en personnel, en investissements, en moyens de fonctionnement – décidées pour les établissements scientifiques fédéraux. Je rappelle que Belspo gère les services d'appui des établissements – ICT, budget et contrôle de gestion, personnel et organisation, services juridiques, etc. – et assure une coordination de leurs efforts, notamment en structurant ce que l'on appelle des centres d'excellence, comme le centre d'excellence solaire ou le centre en taxonomie moléculaire. Les économies précitées et la disparition de Belspo risquent d'être dramatiques pour les établissements scientifiques fédéraux, donc aussi pour la recherche et pour l'attractivité de Bruxelles, notamment sur le plan du tourisme.

Madame Annick Capelle

Il a été question des *strategische onderzoekscentra* (SOC), pour la Flandre, et des pôles de compétitivité, pour la Wallonie.

Pourrait-on imaginer, Monsieur Lemaître, la création de ponts entre ces pôles flamands et leurs équivalents wallons ? Pourraient-ils, d'une certaine façon, se renforcer ? Quel genre de synergies pourrait-on créer ? Est-ce envisageable ?

Monsieur André Lemaître. – Pour un chercheur, tout est envisageable, de même que pour le monde politique. Le monde nous appartient à partir du moment où nous décidons de l'empoigner. J'ignore toutefois si la question se pose. Les questions abordées cet après-midi sont peut-être plus urgentes à régler.

Je ne pense pas que la complexité soit un obstacle au développement d'une recherche de qualité. Les réflexions du professeur Gevers l'ont également montré. Même si, nous sommes bien d'accord, les choses ne se

sont pas simplifiées, le système était déjà complexe au moment du démarrage des PAI. La communautarisation et la régionalisation étaient déjà en place. Cela n'a pas empêché de développer des projets qui fonctionnent. Je suis donc d'avis qu'il faut faire fonctionner la complexité, ainsi que l'ont indiqué M. Mettens et M. Lepoivre, pour qui l'on peut à la fois être un régionaliste convaincu et reconnaître la richesse de la complexité. La complémentarité des actions fait naître l'excellence. Il faut dissocier l'idée de la communautarisation, qui semble acquise, des PAI. La répartition des moyens qui étaient ceux des PAI dans les Communautés ne signifie pas que ceux-ci soient d'office enterrés.

Il y a même place pour de nouveaux PAI. Notre ministre est convaincu que la collaboration et l'échange de savoirs sont des outils indispensables à l'excellence de la recherche. Il mettra donc ces complémentarités et ces partenariats en œuvre chaque fois qu'il en aura l'occasion. Il a déjà pris contact avec son homologue flamand qui, certes, n'a pas encore réagi, mais notre volonté est de continuer.

Madame Annick Capelle

Je donnerai d'abord la parole à M. Rentier, puis à M. Lemaître.

Monsieur Bernard Rentier

Je pense qu'ici se pose clairement la question de savoir si la communautarisation s'accompagne de moyens. Selon ce que j'ai compris, ce n'est pas le cas. À partir du moment où l'on reçoit des compétences mais que l'on n'a pas de quoi les exercer, les moyens diminuent globalement.

Monsieur André Lemaître

La loi spéciale de financement a prévu le transfert des moyens : 17 millions à la Communauté française à partir du 1^{er} janvier 2018, 14 millions du côté flamand. Ces moyens ne sont pas dédicacés mais, comme par hasard, cela correspond exactement à la clé de répartition PAI.

Madame Annick Capelle

Mais rien ne le garantit. C'est cela qui fait peur.

Monsieur André Lemaître

Rien ne le garantit mais, du côté francophone en tout cas, c'est clair.

Monsieur Philippe Mettens

Je voudrais souligner un paradoxe et je saisis l'occasion pour saluer la présence parmi nous de François Englert. Au-delà des structures institutionnelles et des politiques en général, il y a aussi des chercheurs, et ces derniers sont demandeurs de collaborations.

C'est notamment la raison pour laquelle est née l'idée du centre d'excellence BEL (Brout-Englert- Lemaître). Il existe un projet, porté par la communauté scientifique, de création d'un centre d'excellence dans le domaine de la complexité. Il existe un projet de chercheurs, porté par la communauté scientifique, dans le domaine des neurosciences. Il y a donc une aspiration de toute la communauté scientifique, c'est-à-dire des Bruxellois, des Flamands et des Wallons. Il est dès lors assez étonnant et paradoxal de vivre dans un pays où l'on voit, d'une part, la plomberie institutionnelle évoluer toujours dans la même direction et, d'autre part, les scientifiques et les chercheurs tenter de collaborer. Nous sommes là pour eux, quand même !

Je vais vous livrer une anecdote. Pour le reste, je ne serai pas long car je risquerais d'être intarissable.

Des chercheurs flamands – je ne donnerai pas la thématique pour ne pas identifier mes sources – sont venus me proposer la création d'une ASBL parce qu'ils n'arrivaient plus à obtenir des crédits pour collaborer avec leurs collègues francophones. Ce type de réaction est quand même assez affligeant.

Donc, et je salue une fois encore la très intéressante initiative de la présidente du Sénat, les responsables – dont je suis d'ailleurs, dans une certaine mesure – doivent être à l'écoute de la communauté scientifique et des entreprises, qui s'alimentent aussi des travaux menés dans les universités et dans les centres de recherche.

Monsieur André Lemaître

Dave Sinardet s'est posé la question de savoir si les Communautés étaient demandeuses. Peu importe. L'essentiel, c'est que les chercheurs, eux, sont demandeurs. Il nous appartient de leur donner les moyens adéquats.

Madame Axelle Leroy

Je suis chercheuse à l'Université libre de Bruxelles. Je me réjouis que l'on parle du chercheur, c'est-à-dire de la personne de terrain.

Nous avons entendu beaucoup de choses intéressantes mais je voudrais vous exposer des éléments concrets : ce que vivent, au jour le jour, les chercheurs sur le terrain.

La majorité des personnes présentes sont des chercheurs renommés qui dirigent des laboratoires. Nous savons tous qu'un directeur de laboratoire passe la quasi-totalité de son temps à rechercher un financement pour une équipe de travail. Bien.

Je voudrais vous parler d'une expérience que je suis en train de vivre. Nous avons un projet de recherche, mené en collaboration avec l'Université de Mons, la VUB et la KUL. Ce projet de recherche rassemble donc toutes les Communautés de Belgique, mais nous avons un mal fou à trouver une source de financement. Pourquoi ?

Quand nous nous tournons vers la Communauté flamande, on nous dit que le porteur de projet doit être la KUL. Or, ce n'est pas le cas. Notre partenaire de la KUL n'est donc pas en situation de porter le projet et de le défendre devant les membres du jury.

Nous nous tournons ensuite vers la Fédération Wallonie-Bruxelles où le même problème se pose, mais dans le sens contraire : le porteur du projet doit être un membre de l'ULB ou de l'Université de Mons, alors qu'il émane de la VUB.

Que faire dans une telle situation ? La seule sauvegarde est le niveau fédéral. Comme cela a été dit à de multiples reprises, le système fonctionne. Je ne défends pas exclusivement le niveau fédéral, mais je parle de complémentarité. Les différents niveaux de financement de la recherche –

bruxellois, wallon ou flamand – ont leur fonctionnement, leur utilité, mais nous ne pouvons pas perdre le financement du niveau fédéral.

Ma question est simple et je pense que toutes les personnes présentes ici n'auront aucun mal à y répondre. La politique gouvernementale repose-t-elle sur des raisons communautaires ou sur des raisons d'efficacité pour la communauté scientifique ? (*Applaudissements*)

Madame Annick Capelle

Je voudrais revenir brièvement sur la note de politique du gouvernement fédéral. D'importantes économies sont prévues. La Belgique a adhéré à la stratégie «Europe 2020», dont un des objectifs est de consacrer 3 % du PNB à la recherche scientifique. Baron De Leenheer, dans quelle mesure cet objectif est-il encore réalisable dès lors que tous les gouvernements, et pas seulement le gouvernement fédéral, concoctent des mesures d'économie?

Monsieur le Baron André De Leenheer

Tout le monde connaît la réponse. Nous parlons de ces 3 % – 1 % de moyens publics et 2 % de moyens apportés par les entreprises – depuis quinze ans déjà. Nous avons pu voir ce matin sur un des transparents que les moyens publics atteignent aujourd'hui 0,8 %. Dans l'actuel accord de gouvernement et dans les exposés d'orientation politique de la secrétaire d'État, je ne trouve aucune donnée encourageante. Je doute donc vraiment que nous atteignons la norme. J'espère néanmoins que l'on renversera la vapeur et que l'on trouvera les moyens nécessaires pour financer les efforts que tous jugent capitaux pour notre avenir.

Madame Annick Capelle

Pensez-vous que la Belgique peut encore représenter quelque chose au niveau international si la situation continue à évoluer comme aujourd'hui?

Monsieur le Baron André De Leenheer

Il existe bien sûr d'autres pays qui ne s'en sortent pas bien non plus. La norme de 3 % n'est en tout cas pas un objectif fétiche; c'est un chiffre mûrement réfléchi, fruit d'une longue maturation des esprits. Certes, nous nous trouvons dans une conjoncture financière et économique difficile, ar-

gument derrière lequel tout le monde se retranche. Mais à nouveau, c'est une question de priorités, d'accentuation et de moyens à dégager. Personnellement, j'estime que c'est une absolue nécessité.

Madame Annick Capelle

Si ces économies se vérifient, faut-il évoluer vers d'autres sources de financement pour les musées, les institutions, les centres de recherche ? Faut-il faire davantage appel au mécénat, au sponsoring, au secteur privé ? Est-ce cela l'avenir ?

Monsieur Bernard Rentier

Quand on saigne, il faut arrêter l'hémorragie, et ce que vous évoquez est un moyen d'y arriver.

Comme nous l'avons entendu dans un des exposés, aux États-Unis par exemple, le financement public a considérablement diminué à partir de la présidence de M. Reagan et s'est même effondré sous celle de M. Bush.

J'ai longtemps travaillé aux États-Unis avant l'époque Reagan et j'ai suivi l'évolution de mon laboratoire là-bas après mon retour ici. Nous avons clairement vu la dégringolade en termes de financement. Il y avait une volonté générale d'attribution d'un certain nombre de moyens. Malgré leur puissance extraordinaire, les États-Unis ont connu une perte de vitesse significative en termes de financement de la recherche. La corrélation est assez nette. Ils pallient cette perte par des financements privés, en particulier des donations et du mécénat. Mais nous ne vivons ni dans la même société ni avec les mêmes principes. Tout le monde connaît le succès chez nous du bénévolat et du mécénat. Ils existent, tant mieux. Mais ils ne permettent pas de faire face à la réduction des moyens alloués à la recherche.

Monsieur Xavier Lepoivre

J'ai lu la note de politique générale de la secrétaire d'État Elke Sleurs qui parle en effet de *crowdfunding*, de sponsoring et de mécénat. Je ne suis pas sûr, par exemple, qu'une annonce de fermeture d'un musée, comme le Musée Fin-de-Siècle qui avait deux ans, soit de nature à attirer des mécènes et des sponsors pour d'autres projets dans les établissements scientifiques fédéraux. Je ne pense pas que ce soit très cohérent.

Madame Annick Capelle

On disait tout à l'heure qu'il fallait replacer le chercheur au centre de la discussion. Je vous lis la réaction d'un chercheur : « L'Europe privilégie à outrance la mobilité des chercheurs, et les musées régionaux et nationaux de la recherche sont en baisse. Il est urgent d'ouvrir des postes à durée indéterminée dans une université, dans nos centres de recherche et Hautes Écoles pour éviter le dégoût des chercheurs et/ou, pour les plus motivés, la fuite définitive des cerveaux ».

Cela risque-t-il effectivement de se produire ?

Monsieur Xavier Lepoivre

Je précise que les budgets ne sont pas réduits. Il y a effectivement quelques coupes budgétaires au niveau fédéral mais il n'y a pas de grosse tendance à la baisse. En effet, 2,28% du PIB sont consacrés à la recherche et au développement. À Bruxelles, je vois que le pourcentage du PIB bruxellois consacré à la recherche et au développement a doublé entre 2004 et 2012. Les moyens en recherche et développement ne me semblent donc pas être à la baisse.

Madame Alexandra De Poorter (MRAH)

J'ai l'impression que l'on perd quelque peu de vue le fait que les musées sont aussi des institutions scientifiques.

Madame la Présidente, vous nous avez invités à présenter des problèmes. Je voudrais faire une petite observation : la dernière vidéo de l'EI qui circule sur l'internet montre des hommes armés de barres et de masses, qui détruisent des pièces dans le musée de Mossoul. Ces images suscitent l'effroi au sein de la population occidentale.

Les mondes scientifique, politique et journalistique dénoncent à juste titre cette situation. Ce qui se passe là-bas est atroce. Les objets qu'ils détruisent font partie de la civilisation méditerranéenne et donc aussi de notre civilisation.

On dirait que ces événements retiennent davantage l'attention parce qu'ils se déroulent loin d'ici.

Notre gouvernement procède lui à des coupes budgétaires énormes dans le secteur de la culture et au niveau des musées qui sont des institutions scientifiques. Nos musées sont mis à mal, ils souffrent et leur situation devient catastrophique en raison des économies imposées de plus de 30 pour cent. Nous ne disposons plus de suffisamment de personnel pour assurer la surveillance, nous n'avons pas de budget pour réparer les bâtiments devenus sinistres ni pour assurer la bonne conservation des pièces. Les musées sont des lieux de recherche et d'exposition mais surtout et avant tout des lieux de conservation de la mémoire de l'Humanité. Cette conservation n'est désormais plus possible de manière optimale et les objets se dégradent. Alors oui, les destructions au Proche-Orient sont horribles et révoltantes mais ce qui se déroule ici l'est tout autant et est même peut-être plus grave parce que cela se passe dans le silence le plus complet et à l'abri des regards de la population. Cette destruction est lente mais inexorable et des chefs-d'œuvre de nos régions et d'ailleurs sont en péril.

Les musées sont des institutions scientifiques. Ils dépendent du gouvernement fédéral. L'État belge est propriétaire des œuvres d'art. Peut-être l'a-t-il oublié...

Monsieur Ward Ziarko (Belspo)

Voilà un témoignage très important. On vient déjà de souligner que l'intensité de la R&D en Belgique s'est déjà considérablement renforcée, passant à 2,28 %, le niveau le plus élevé jamais connu. Cependant, le *policy mix* (l'articulation entre la politique monétaire et la politique budgétaire) est en train de changer. Nous entrons dans une période où nous obtenons davantage d'aide fiscale pour promouvoir la recherche, ce qui est profitable tant aux entreprises qu'aux universités. Mais, d'un autre côté, cela risque de nuire à la recherche dans les universités et les institutions scientifiques, qui n'est pas aussi populaire et n'est pas en mesure de trouver des moyens ailleurs. Nous ne devons pas tant nous faire du souci pour les recherches effectuées dans des entreprises, pour la recherche appliquée et pour la recherche universitaire proche de celle des entreprises mais bien pour la recherche qui ne peut si aisément trouver des moyens ailleurs. Cette dernière recherche peut bel et bien être victime des économies, comme l'indique le témoignage que nous venons d'entendre. Et nous ne devons pas sous-estimer l'importance de cette recherche.

Monsieur Jean-Marie Frère On a beaucoup parlé d'innovation, d'applications, de milliers d'emplois. On a moins parlé de recherche fondamen-

tale alors que l'on nous a toujours dit que c'est sur elle que tout repose. En Belgique, la recherche fondamentale est essentiellement financée par le public.

Quelle est l'urgence ? Pour les pôles d'attraction, que personnellement je vois plutôt comme des instituts virtuels, on nous dit que l'urgence, c'est 2017. Dans notre réseau, nous avons fait la sélection en janvier. Nous avons engagé un post-doctorant international de très haut niveau ; il a été choisi parmi 140 candidats. Il travaillera dès octobre 2015 pour une durée de deux ans. C'est le dernier engagement auquel nous pouvons procéder en fonction des contrats qui courent jusqu'en 2017. Après cela, nous n'avons plus aucune perspective.

Nous procédons à des échanges avec l'étranger. Faire venir des chercheurs de l'étranger est la meilleure façon de lutter contre le *brain drain*. En effet, il y aura toujours des chercheurs belges qui s'évaporeront. La seule solution est de compenser par des échanges.

De quels réseaux s'agit-il ? Plus la recherche est fondamentale, plus les compétences et les chercheurs se raréfient dans la même université. Comme Michel Gevers le disait, on ne parle pas de milliers mais peut-être de centaines de personnes.

Je travaille dans le domaine des interactions fondamentales qui a été lancé, en collaboration avec d'autres universités, par François Englert et Robert Brout, c'est-à-dire tout ce qui se passe au niveau microscopique, beaucoup plus petit que l'atome, et qui explique d'où vient notre univers.

En une bonne dizaine d'années – nous n'étions pas les premiers PAI –, nous avons construit un organe qui fonctionne non comme un financement au coup par coup, mais comme un institut virtuel où les gens apprennent à se connaître. On a parfois de nouveaux partenaires, on apprend à se faire confiance, on prend des décisions ensemble. Ainsi, tous nos recrutements internationaux sont approuvés par l'ensemble des partenaires du réseau. Huit d'entre eux se trouvent en Belgique, dont quatre internationaux.

Nous développons aussi d'autres activités qui sont celles d'un institut. Nous faisons de la prospective en regardant quelles sont les grandes expériences à la fois intéressantes sur le plan scientifique – ce sont les théoriciens qui donnent leur avis – et qui sont réalisables pour les groupes expérimentaux. C'est une expertise de prospective, de choix, qui n'existe

pas, à mon avis, dans notre domaine en Belgique. En effet, il ne revient pas aux politiques de faire ces choix sur la base de l'actualité scientifique. Cette compétence dépasse de loin un financement de réseau, contrat par contrat ; c'est l'exemple d'un institut virtuel. Pourquoi la Belgique plutôt que l'Europe ? Pour avoir des échanges constructifs, il faut en effet pouvoir se rencontrer et s'adresser à quelqu'un que l'on connaît suffisamment bien pour lui dire : « j'ai une idée, cela ne marchera sûrement pas, mais ... ». On ne dit pas cela à quelqu'un qui est à deux mille kilomètres.

Monsieur Jacques Brotchi (MR)

Je voudrais tout d'abord féliciter Mme Defraigne qui a organisé aujourd'hui, avec Mme Capelle, M. Philippe Mettens et d'autres, un après-midi fantastique.

Je voudrais m'exprimer brièvement, d'une part, en tant qu'ancien chercheur, en recherche fondamentale d'abord et ensuite en recherche clinique, et, d'autre part, en tant que politique.

Au MR, nous sommes très attentifs au volet recherche. Nous avons fustigé l'attitude du ministre Nollet quand il a voulu détricoter le FNRS et le transférer à Charleroi, mais aussi quand il a souhaité ajouter l'impact sociétal dans les critères qui permettaient d'avoir un budget. Si, à l'époque, François Englert avait dû évoquer, dans sa demande de recherche de crédits, l'impact sociétal du boson, quel financement aurait-il obtenu ? (*Sourires*)

Je représente ici le président du MR, Olivier Chastel, et suis chargé de lui faire rapport des propos tenus. Je rappelle que nous sommes tributaires de la sixième réforme de l'État, avec ce morcellement qui n'est certainement pas une bonne chose, mais que nous devons accepter. Ce morcellement existe aussi dans la médecine où nous avons plus de ministres de la Santé que de ministres de la Recherche.

Par ailleurs, nous devons nous tenir à l'accord de gouvernement, ce qui ne nous empêche pas de procéder à des ajustements.

Le message de cet après-midi sera relayé directement au président du MR.

Madame Annick Capelle

Je voudrais lancer une dernière question à la ronde. Pensez-vous qu'il y aura encore des Prix Nobel en Belgique ?

Madame Camille Pisani

Je pense qu'il y aura encore des Prix Nobel en Belgique si la déclaration gouvernementale qui promeut la recherche est réellement mise en œuvre. À l'heure actuelle, nous n'avons pas encore vu les effets de toutes les bonnes intentions que l'on peut y trouver. La déclaration gouvernementale et celle de Mme Sleurs contiennent énormément d'éléments en faveur de la recherche. Reste à savoir quelle est la volonté du gouvernement actuel de les appliquer concrètement dans des circonstances financièrement difficiles. Autrement dit, quelle est la volonté d'accorder à la recherche la priorité qui lui est donnée dans les textes et quelle sera la capacité du gouvernement à construire ou reconstruire des *dedicated stable yet flexible structures*, comme l'a dit un orateur précédent ? S'il existe un élément clé pour la recherche, c'est bien celui-là : des structures dédiées mais stables et flexibles, avec un financement qui correspond à cette volonté affichée. S'il existe une réalité derrière cette volonté affichée, il y aura peut-être encore des Prix Nobel en Belgique.

Madame Annick Capelle

Voilà qui pourrait servir de conclusion à notre débat.

J'invite maintenant le baron De Leenheer et M. Rentier à retracer les grande lignes de ce colloque et à en tirer les leçons.

Monsieur le Baron André De Leenheer

Nous avons entendu aujourd'hui d'excellents exposés de très nombreux acteurs couvrant tout le domaine des sciences. Je remercie tout spécialement la présidente du Sénat d'avoir pris cette initiative. Il s'agit d'un très grand encouragement pour l'ensemble de la recherche scientifique et pour tous les scientifiques.

Je peux déjà jeter un regard rétrospectif sur cinq décennies de recherche scientifique. La recherche scientifique a très fortement progressé dans

notre pays au cours de cette période. Je partage l'optimisme de Kurt Vandenberghe à cet égard. Mais de gros nuages assombrissent aussi l'horizon.

Nous disposons d'un continuum de recherche scientifique: de la plus fondamentale à la plus appliquée. Les types de recherche sont complémentaires et nous devons maintenir cette situation. Toutefois, le risque existe que la recherche fondamentale soit mise en difficulté au profit de la recherche utilitaire sur le plan économique. Nous ne devons pas sous-estimer ce risque. Je suis un grand défenseur de la recherche fondamentale, la recherche qui naît de la curiosité des chercheurs et qui doit pouvoir se développer pendant un longue période, de vingt à trente ans, avant que nous puissions constater si ses résultats sont ou non positifs.

Le fractionnement important constitue un problème dans notre pays. Le P^F Soete a quelque peu oublié son discours d'il y a quinze ans, lorsqu'il vilipendait ce fractionnement au Conseil flamand de la politique scientifique. Tout le monde partageait son point de vue mais aucun remède n'a été apporté. Ce constat n'a donné lieu à aucune mesure forte. Les deux éléments que je voudrais mettre en évidence sont l'importance de la recherche fondamentale et le risque de fractionnement.

Pour conclure, je voudrais appeler les responsables politiques qui seront amenés à prendre des décisions et à mettre en œuvre des mesures, à réfléchir à deux fois à la plus-value de ces décisions et mesures, non pour leur positionnement personnel ou idéologique mais pour la recherche. C'est le principal.

Monsieur Bernard Rentier

Cet après-midi, certains mots sont revenus fréquemment : coopération, décloisonnement, regroupement et défragmentation. Ces termes sont importants selon moi.

Un terme de plus en plus utilisé à la place de « recherche » me pose problème, celui d'« innovation ». Je pense que la recherche est bien plus que de l'innovation !

4. Conclusions du Colloque

Madame Annick Capelle – Le tout dernier mot revient maintenant à la personne qui peut le mieux illustrer l'importance de la coordination et de la collaboration. C'est un honneur de compter parmi notre assemblée le baron Englert, le plus récent lauréat belge du prix Nobel et, espérons-le, pas le dernier.

Monsieur le Baron François Englert

Monsieur le Baron François Englert est un physicien et théoricien belge. Il est professeur émérite à l'Université libre de Bruxelles (ULB) où il est membre du service de physique théorique. Ses principales contributions touchent à la physique des transitions de phase, physique des particules, à la théorie des cordes et à la cosmologie. En 2013, il reçoit le prix Nobel de physique, conjointement avec le Britannique Peter Higgs, pour ses travaux sur le mécanisme de Brout-Englert-Higgs, un élément clé du « modèle standard » de la physique des particules.

Je suis très heureux que ce débat ait eu lieu. J'étais en effet quelque peu mal à l'aise parce que le mot « recherche » semblait recouvrir beaucoup de choses qui ne sont pas nécessairement identiques. Plus particulièrement, la recherche fondamentale était obscurcie par de nombreux autres concepts qui ne sont pas nécessairement du même type. Je vais donc tenter de rétablir l'équilibre et de circonscrire le débat, tout en l'élargissant d'une certaine manière.

Je voudrais insister de manière plus détaillée sur le rapport entre le court terme et le long terme et situer le problème dans l'histoire de la recherche et de la recherche fondamentale. Je m'exprimerai aussi sur les perspectives de la recherche.

Voici environ quatre siècles, la Renaissance a mis en mouvement la révolution intellectuelle peut-être la plus importante de l'histoire de l'humanité. Lorsque Galilée a compris que la terre tournait sur elle-même en vingt-quatre heures, il a expliqué, sans la moindre connaissance de la constitution de nos neurones et de notre système sensitif, pourquoi nous ne pouvions pas ressentir ce mouvement pourtant très rapide. Il a fondé les bases d'un développement fulgurant de nos connaissances.

Cette découverte a ouvert la voie à une conception d'un monde où tous les phénomènes observables dans leur incroyable diversité étaient des manifestations particulières de lois générales encodées dans le langage des mathématiques et vérifiables expérimentalement. Ces lois que Galilée ne pouvait pas encore connaître régissaient le comportement de tout objet qu'il soit inanimé ou vivant. Effectivement, moins de quatre siècles plus tard, à la fin de la moitié du 20^e siècle, les lois connues de l'électromagnétisme et de la gravitation pouvaient sembler suffire pour comprendre

le monde jusqu'aux confins de l'univers observable, à partir de l'échelle atomique qui était le lieu des réactions chimiques.

La découverte de la particule – prévue par Brout, moi-même et Higgs en 1964 – au CERN en 2012 a permis d'étendre la connaissance vers l'infiniment petit, jusqu'à un niveau subnucléaire, et celle de l'infiniment grand de l'univers, jusqu'à environ un millionième de milliardième de seconde après sa naissance.

Cette convergence des deux infinis est due au fait que les énergies utilisées dans les accélérateurs sont réalisées dans l'univers primordial qui est chaud. Une fusion des deux infinis pourrait peut-être fournir une intelligibilité rationnelle de la naissance et de l'évolution de l'univers, suggérée pour la première fois par le chanoine Lemaître en 1930 et exprimée dans une théorie cohérente en 1977 par Brout, moi-même et Gunzig.

En quatre siècles donc, l'histoire du développement de l'intelligibilité rationnelle du monde que j'ai esquissée brièvement est le fruit d'une recherche fondamentale dont les acquis conceptuels et pratiques ont transformé complètement la société. D'une manière directe ou souvent indirecte, cette recherche fut à l'origine de pratiquement tous les développements techniques qui sous-tendent la civilisation contemporaine.

Quand je dis « directe », je ne parle pas simplement des moyens de communication, des trains, des avions, mais de tout ce que nous utilisons tous les jours, non seulement l'électricité, mais aussi les smartphones et autres qu'un certain nombre d'entre vous dans cette assemblée se sentent obligés de cacher derrière le banc car ils ne peuvent s'en passer.

Quand je dis « indirecte », je pense par exemple au CERN qui, cherchant les particules qui expliquaient l'origine des masses ou du moins quelles en étaient les composantes les plus importantes, a été confronté à un ensemble de données tel qu'il ne pouvait les traiter lui-même. Il fallait, pour ce faire, des lieux de communication. Internet a résolu le problème de manière indirecte. C'est ce que j'appelle une invention indirecte. Le CERN ne cherchait pas l'internet mais il l'a trouvé. Comme quoi il n'est pas toujours nécessaire, stratégiquement, de prévoir ce que l'on va faire avec ce que l'on a ! Prenons-en de la graine !

Si la recherche fondamentale peut avoir un tel impact, c'est bien sûr par les applications techniques qui en découlent, comme je viens de l'expli-

quer, mais aussi et peut-être davantage parce que son appel constant à la créativité la rend exemplaire.

Sans réelle créativité, il n'y a pas de réel progrès technique. Sans elle, la recherche appliquée devient la création par la création, devient des copies de durée très limitée sans avenir. C'est le signal du danger d'un glissement vers un sous-développement scientifique et technique.

Il est donc essentiel de privilégier la recherche fondamentale. Elle requiert une collaboration sans contrainte idéologique entre les différents lieux de recherche, universités et centres de recherche. Elle ne peut exister que dans un climat de liberté totale et d'indépendance par rapport aux impératifs politiques ou financiers qui sont toujours à court terme. De toute évidence, ces impératifs rendent pratiquement impossible la créativité nécessaire qui ne peut se développer, comme l'histoire que j'ai évoquée le démontre, que dans la perspective d'une vision à long terme.

Par ailleurs, la diffusion de la recherche fondamentale à tous les niveaux fournit un accès privilégié à la rationalité. Elle peut être un rempart au déferlement d'idéologies irrationnelles, destructrices et dangereuses qui, particulièrement en Europe, ont été dans le passé le soutien des barbaries et restent menaçantes aujourd'hui par la violence et l'intolérance qu'elles transportent.

On aurait pu espérer que la Commission européenne comprenne la nécessité de privilégier la recherche fondamentale pour garantir à l'Europe un épanouissement durable, mais cela ne semble pas être le cas. Sur ce point, je vais reprendre ce que M. Blanpain a dit sous une forme légèrement différente.

Le projet de transfert au Fonds européen pour l'investissement stratégique d'une somme importante des crédits à la recherche fondamentale initialement prévu dans le cadre d'Horizon 2020, et en particulier de celui du Conseil européen de la recherche, ne va pas du tout dans ce sens. Ce projet extirpe les semences d'une prospérité durable, projette l'image d'une Europe sans vision créative et risque de contribuer à son déclin vers une insignifiance.

M. Blanpain a parlé de la pétition qui a été soumise aux membres du gouvernement. Je voudrais aussi rappeler qu'une lettre demandant d'abandonner cette initiative regrettable pour l'avenir de l'Europe vient d'être

adressée à tous les gouvernements des États membres ainsi qu'au Parlement européen. Cette lettre est signée par une trentaine de prix Nobel européens, dont votre serviteur et d'autres scientifiques de renom. Je cite une seule phrase de cette lettre qui en résume bien l'objet : « Si nous ne devenons pas plus intelligents, nous deviendrons plus pauvres ». Et j'ajouterai : si nous ne devenons pas plus intelligents, nous mettrons en péril les acquis de notre civilisation. D'autres orateurs l'ont également souligné.

Je ne voudrais pas terminer mon propos par une note trop sombre. Dire le danger qui menace est un appel à l'aide et à la parade. J'ai l'espoir que l'Europe retrouvera les projets à l'échelle de ses responsabilités.

J'ai aussi l'espoir que mon pays y contribuera et soutiendra toutes les dispositions nécessaires que nous venons d'évoquer pour que soit maintenus, à travers nos différentes communautés, les collaborations et liens étroits entre les chercheurs de nos universités et de nos centres de recherche existants ou à venir. Comme je l'ai suggéré, de tels liens sont le garant du succès et de l'impact international, en Europe et au-delà, de notre recherche fondamentale. (*Applaudissements*)

Mme Annick Capelle. – Nous sommes ainsi arrivés au terme de nos débats.

Je remercie tous les intervenants et le public présent en nombre.

Je vous invite à vous rendre dans la salle de lecture du Parlement pour y prendre le verre de l'amitié

.

