



Rapport 2014-DEE-51

14 octobre 2014

du Conseil d'Etat au Grand Conseil concernant le développement du projet blueFACTORY et des plateformes technologiques, leur rôle dans la politique d'innovation et les interactions avec la politique des hautes écoles

1. Introduction	1
2. Développement du projet blueFACTORY	1
2.1. Déploiement des projets d'infrastructure par blueFACTORY Fribourg-Freiburg SA	1
2.2. Projets d'urbanisme et de mobilité sous le contrôle de la Ville et de l'Etat	3
2.3. Projets de plateformes technologiques déjà approuvées par le Grand Conseil	3
2.4. Nouveaux projets de plateformes soumis au Grand Conseil	3
2.5. Impacts de blueFACTORY au niveau cantonal	4
3. Le rôle des plateformes technologiques dans la stratégie d'innovation	4
3.1. Les enjeux de la politique d'innovation	5
3.2. Les bases de la politique des hautes écoles	6
3.3. Interactions entre la politique d'innovation et la politique des hautes écoles	8
3.4. L'arbitrage des ressources	9
4. Conclusions	10
Liste des abréviations	11

1. Introduction

L'objectif du présent rapport est de faire un point sur le développement du projet blueFACTORY, d'une part concernant les infrastructures sous le contrôle de Bluefactory Fribourg-Freiburg SA (BFFSA), d'autre part concernant le développement des deux plateformes technologiques dont le soutien financier a été décidé par le Grand Conseil le 15 mai 2014: Smart Living Lab (SLL) et Swiss Integrative Center for Human Health (SICHH), ainsi que de présenter les deux derniers projets dont les messages sont soumis en cette fin d'année au Grand Conseil: Biofactory Competence Center (BCC) et Innosquare.

Conformément à la demande de députés (dans le cadre des discussions politiques en commissions qui ont précédé la décision du Grand Conseil sur le financement du projet de recherche Smart Living Lab et de l'antenne EPFL Fribourg), le présent rapport présente aussi la vision du Conseil d'Etat concernant le positionnement du projet blueFACTORY et de ses plateformes technologiques, notamment leur mission au sein de la politique d'innovation et leurs interactions avec la politique des hautes écoles.

2. Développement du projet blueFACTORY

2.1. Déploiement des projets d'infrastructure par Bluefactory Fribourg-Freiburg SA

La société BFFSA a été créée le 12 février 2014 et a repris l'exploitation du site depuis le 1^{er} mars 2014. Son conseil d'administration se réunit régulièrement, sous la présidence de M. Maurice Pasquier.

La société a lancé en mai 2014 la procédure de **recrutement d'un directeur**. Le choix du Conseil d'administration a été finalisé au début septembre 2014 et le directeur entrera en fonction le 1^{er} décembre 2014.

Par ailleurs, le conseil d'administration a pris rapidement un certain nombre de décisions sur le calendrier de réalisation du projet. La réalisation des infrastructures sera réalisée en trois étapes:

> Etat actuel



> **PHASE 1 (0–2 ans):** rénovation de bâtiments existants pour permettre le démarrage dans les meilleurs délais des projets de contenu qui sont prêts et de répondre aux demandeurs de locaux de manière immédiate. La phase 1 comprend les parties suivantes:

- **Rénovation du bâtiment «Annexe 2»** (anciennement services techniques Cardinal) permettant de créer immédiatement environ 700 m² de bureaux. Les travaux sont terminés depuis le 31 juillet 2014. Fri-Up a déménagé le 1^{er} septembre dans les deux étages inférieurs de ce bâtiment, l'étage supérieur étant réservé pour l'installation du projet INNOSQUARE.
- **Démolition** de novembre 2014 à mars 2015 des bâtiments techniques situés sur la future place centrale (notamment l'ancienne centrale technique et la dalle de soutènement des réservoirs de bière), afin de libérer au plus tôt l'espace de la place centrale.
- **Rénovation de la Zone Sud** (anciennement halle d'embouteillage et halle bleue).
 - **Halle expérimentale d'architecture** (dans l'actuelle halle bleue)
 - Utilisation immédiate par le projet SLL (EPFL-UniFR-HEIA-FR) (construction à Fribourg par le SLL du projet suisse pour le Solar Decathlon 2016. Objectif: locaux disponibles dès l'été 2015 pour la préparation et construction du projet prototype pour 2016).
 - **Village modulaire** (dans l'actuelle halle bleue)
 - Construction d'un village de près de 2000 m² de bureaux modulaires disposés au sein de la halle bleue, dont l'enveloppe métallique sera entièrement remplacée par un matériau translucide. Ce volume hébergera principalement les groupes de recherche du SLL ainsi que le projet SICHH dans une première phase.
 - Rénovation de la halle d'embouteillage en plusieurs phases pour créer une **halle industrielle expérimentale**. Ce concept unique en Suisse offrira un volume couvert, disposant d'un accès direct au réseau CFF et permettant d'héberger des

modules autonomes pour des activités industrielles ou prototypes : *par exemple, plusieurs industries travaillent sur des concepts de production modulaire, permettant de construire des réseaux de production géographiquement distribués (notamment dans la production bio-pharma ou l'industrie alimentaire)*.

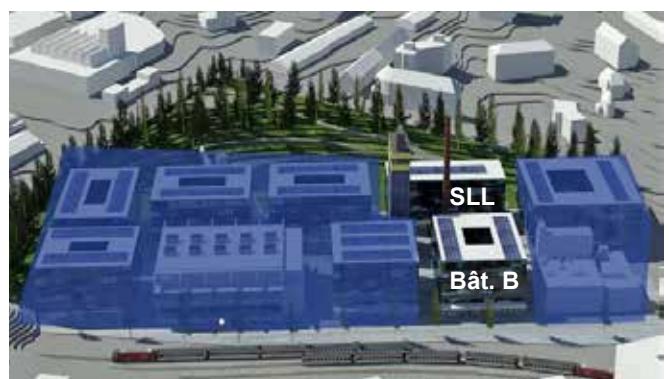
- **Rénovation** partielle de la **Zone Nord** (bâtiment principal d'entrée du site, partiellement protégé). Objectif septembre 2015. Réalisation d'un volume industriel pour le centre de compétence Plasturgie de Innosquare.

Le coût d'investissement de la phase 1 est estimé à **env. 13 000 francs** et sera financé par des emprunts bancaires.



> **PHASE 2 (3–5 ans):** construction de la zone centrale (place centrale, bâtiment B et bâtiment SLL). La construction de la phase 2 nécessite l'entrée en force du plan d'affectation cantonal (PAC), en cours de rédaction sur la base du Masterplan dont les travaux sont terminés en septembre 2014. La mise à l'enquête publique du PAC est prévue au printemps 2015. Le bâtiment SLL suivra une planification propre, conforme au projet SLL à 5 ans. Le bâtiment B, la place centrale et d'éventuelles connexions avec le bâtiment A feront vraisemblablement l'objet d'un concours d'architecture.

Le coût d'investissement de la phase 2 est estimé à **env. 50 à 60 millions de francs** et sera financé par des emprunts bancaires.



- > **PHASE 3 (6–10/20 ans):** réalisation progressive de l'ensemble du site, selon un calendrier qui dépendra de la demande effective. On imagine un déploiement réaliste de l'ensemble du site sur une période de 10 ans au minimum (dans les scénarios les plus rapides) à 20 ans au maximum.
Le coût d'investissement de la phase 3, qui sera vraisemblablement divisée en plusieurs étapes, est estimé à **env. 200 à 250 millions de francs**. Elle nécessitera vraisemblablement des montages financiers plus sophistiqués que ce n'est le cas pour les phases 1 et 2.



2.2. Projets d'urbanisme et de mobilité sous le contrôle de la Ville et de l'Etat

La zone sud de la gare de Fribourg (triangle Gare–blueFACTORY–Pérolles) sera impactée dans les prochaines années par le développement de plusieurs projets architecturaux importants, dont le site blueFACTORY.

Cette zone va nécessiter des adaptations importantes en termes d'urbanisme. Le développement d'un concept de mobilité douce dans cette zone est notamment un élément stratégique important (incluant la liaison Gare–blueFACTORY–Pérolles et la refonte du passage du Cardinal).

L'Etat et la Ville mettent sur pied un groupe de travail conjoint présidé par Thierry Bruttin, architecte cantonal, pour étudier ces impacts, planifier des travaux, chiffrer les coûts, définir clairement leur répartition et proposer un calendrier de réalisation.

2.3. Projets de plateformes technologiques déjà approuvées par le Grand Conseil

2.3.1. Smart Living Lab

Le 15 mai 2014, le Grand Conseil a adopté le décret N° 2014-DEE-22 relatif au financement du projet SLL, incluant la création d'une antenne de l'EPFL «EPFL Fribourg» dont la mission sera de participer à ce projet conjointement avec l'UniFR et l'HEIA-FR (BGC 2014, P. 837 aa).

Dès le 1^{er} septembre 2014, un premier groupe de développement, en charge de la conception du bâtiment SLL, a démarré ses travaux. Il est installé physiquement à la Route de la Fonderie 8, dans des locaux partagés avec l'HEIA-FR.

Par ailleurs, la procédure de recrutement des premiers professeurs a été lancée au début septembre 2014. Les premières chaires EPFL devraient être ouvertes en septembre 2015, directement sur le site blueFACTORY, au sein du village modulaire.

2.3.2. Swiss Integrative Center for Human Health SA (SICHH)

Suite à la décision du Grand Conseil du 15 mai 2014, l'accord de financement du SICHH est entré en vigueur. Le SICHH développe déjà des activités de gestion de projets en attendant des locaux disponibles en mai 2015 au sein du quartier «village modulaire» pour déployer ses premiers équipements techniques et ses premières activités techniques. Après environ deux ans dans le village modulaire, le SICHH démarrera définitivement au premier étage de la halle d'embouteillage, où certains équipements volumineux pourront déjà être installés de manière anticipée.

2.3.3. Comité de pilotage politique des projets de plateformes technologiques

Le Conseil d'Etat a constitué un comité de pilotage politique (COPIL) en charge de superviser l'engagement et le contrôle financier des crédits votés par le Grand Conseil en faveur des plateformes technologiques. Ce groupe est composé des trois Conseillers d'Etat DEE, DFIN et DICS, ainsi que des secrétaires généraux et des chefs des services directement concernés au sein de l'Etat et des hautes écoles.

2.4. Nouveaux projets de plateformes soumis au Grand Conseil

Conformément au rapport préliminaire présenté au Grand Conseil le 15 mai 2014, les deux derniers projets de plateformes technologiques sont soumis au Grand Conseil en parallèle à la présentation de ce rapport. Chacun d'entre eux fait l'objet d'un message et d'un décret spécifiques.

2.4.1. Biofactory Competence Center SA (BCC)

Le BCC est un projet de formation continue dans le domaine de la production bio-pharma. Il formera principalement des opérateurs de production en répondant au besoin confirmé par de nombreuses entreprises du secteur qui lui achèteront des services en mutualisant ainsi leurs budgets de formation continue. Il intégrera des nouveaux concepts de production dans des volumes modulaires qui représentent une tendance forte dans le futur de cette industrie. Deux salles blanches

modulaires seront ainsi installées dans la halle d'embouteillage rénovée. Ce centre sera l'un des premiers de ce type en Europe, dotant Fribourg d'un nouveau domaine de compétences, complémentaire aux activités académiques de biotech développées sur l'arc lémanique ou dans la région bâloise. Sa position unique à la frontière des langues lui permet précisément d'interagir de manière idéale avec l'ensemble des entreprises suisses du secteur, de même que sur des besoins de formation au niveau international. Comme le SICHH, le BCC est structuré sous forme d'une SA, mais devra, conformément à ses statuts, réinvestir tous ses profits éventuels. L'actionnaire unique sera la HEIA-FR, qui y voit une complémentarité majeure à ses activités dans le domaine du génie chimique. Le centre sera dirigé dans sa phase de démarrage par le professeur Ian Marison, actuellement basé à Dublin, et qui est une référence internationale dans le domaine de la production en biotechnologie.

Pour soutenir le démarrage de cette plateforme, l'Etat cautionnerait des prêts bancaires à hauteur de 3 millions de francs (permettant de financer les équipements techniques – salles blanches principalement) et octroierait 0.6 million de francs de prêts pour financer le démarrage des activités d'exploitation. Le BCC devrait être autoporteur financièrement après cinq ans et commencer à rembourser les prêts de l'Etat qui auront servi à son démarrage.

2.4.2. Association INNOSQUARE

L'association INNOSQUARE développera sur le site blueFACTORY deux types d'activités:

- > des projets de «**centres de compétences**», investissant dans des équipements et services de recherche et développement concernant des thématiques industrielles porteuses pour le canton et la région. Ce sont notamment :
 - Robust and Safe Systems Competence Center Fribourg (ROSAS)
 - Printing Competence Center
 - Plastics Competence Center
 - Laboratoire de prototypage, test et validationCes équipements seront cofinancés par des partenaires industriels majeurs du canton, permettant de développer, sur le site blueFACTORY, des infrastructures techniques de développement de nouveaux produits qui seront également accessibles à d'autres PME du canton. Les entreprises partenaires investiront 2.7 millions de francs et demandent à l'Etat de participer à hauteur de 2 millions de francs. Les coûts d'exploitation seront couverts dès le démarrage par les budgets conjoints de la HEIA-FR (instituts de recherches spécialisés) ainsi que par les partenaires industriels et ne nécessitera pas de support direct de l'Etat.
- > Par souci de simplification des structures et de synergies, INNOSQUARE reprendra les activités de gestion des

clusters développées à ce jour par le Pôle Scientifique et Technologique (PST-FR) et développera de nouveaux services pour ces clusters, mettant en œuvre la professionnalisation des clusters proposée par le PST-FR et acceptée par le Conseil d'Etat le 8 avril 2014, dans un premier temps pour une période limitée allant jusqu'à la fin de la période NPR en cours (fin 2015). Les activités de gestion des clusters resteront financées partiellement par le programme cantonal NPR, et par les prestations fournies par les clusters aux entreprises, de manière progressive sur les cinq prochaines années, pour aboutir à un taux de financement industriels supérieur à 60%.

L'ensemble de ces activités sera localisé sur blueFACTORY, principalement dans le même bâtiment que Fri-Up, permettant des collaborations étroites et des rationalisations dans les fonctions de support. Loin d'être redondantes, les missions de Fri-Up et d'INNOSQUARE sont au contraire complémentaires. Le message du Conseil d'Etat développe d'ailleurs ces complémentarités de manière détaillée.

2.5. Impacts de blueFACTORY au niveau cantonal

Le site de blueFACTORY est un outil phare de la politique cantonale de l'innovation et son démarrage a consommé des ressources importantes. Il est important de s'assurer que les résultats de ce projet bénéficient à l'ensemble du canton. Plusieurs actions sont entreprises dans ce sens, d'autres les seront encore.

- > Dans cet esprit, les responsables de la promotion des sites de blueFACTORY, du Marly Innovation Center (MIC) et du Vivier à Villaz-St-Pierre travaillent ensemble à une communication coordonnée des trois sites, démontrant leurs avantages respectifs et la complémentarité de leur offre dans la région du grand Fribourg.
- > La politique régionale, notamment au sein du prochain plan NPR 2016–2019 en préparation, devra intégrer cet objectif de développer des actions concrètes pour diffuser la dynamique du projet blueFACTORY et de ses plateformes dans les régions et les entreprises de l'ensemble du canton.

3. Le rôle des plateformes technologiques dans la stratégie d'innovation

Conformément aux souhaits exprimés par les députés, le Conseil d'Etat entend préciser le rôle qu'il entend donner au projet blueFACTORY et à ses projets de plateformes technologiques dans le cadre de la politique d'innovation. Il convient aussi de préciser les domaines d'action respectifs de la politique d'innovation et de la politique des hautes écoles, leurs interactions et l'arbitrage entre les ressources allouées à ces deux politiques.

Le projet blueFACTORY et ses plateformes technologiques sont conditionnés par des choix de politique d'innovation. Les financements qui sont attribués à ces projets relèvent de cette politique d'innovation qui vise à une création de valeur et un retour sur investissement à moyen ou long terme.

Quant à la politique des hautes écoles celle-ci vise à développer et entretenir les compétences scientifiques, à assurer leur transmission par l'enseignement, et ceci sans offrir obligatoirement un impératif de retour sur investissement dans un horizon de temps défini. Les principes de «liberté académique» et «d'autonomie institutionnelle» des institutions académiques, ancrés dans les constitutions fédérale et cantonale, visent précisément à garantir que le développement et la transmission de nouvelles connaissances n'est pas directement ou uniquement entrepris dans un but utilitariste ou à court terme.

3.1. Les enjeux de la politique d'innovation

3.1.1. La politique d'innovation est orientée vers la création de valeur

De nombreuses définitions, parfois divergentes, sont citées dans la littérature concernant la notion d'«innovation». Des sources de plus en plus nombreuses (notamment l'OCDE, 2010) reconnaissent que le processus d'innovation implique la réalisation d'une valeur économique. Alors que la politique des hautes écoles a pour objectif de développer des connaissances à long terme et de les transmettre, comme un cadre général de développement favorable de la société et sans souci immédiat de rentabilité, l'innovation implique la création d'une valeur économique au travers de nouveaux produits ou de nouveaux services: dans ce sens elle est logiquement centrée sur l'entreprise. L'innovation peut toucher les produits ou les processus, et concerne tant les grandes entreprises que les PME.

Le **développement de produits** intègre presque toujours de nouvelles connaissances de base. A priori, ces connaissances peuvent être acquises de différentes manières: par des efforts de recherche et développement (R+D) internes à l'entreprise ou par des collaborations avec des sources de savoir externes à l'entreprise, par exemple des institutions de type «hautes écoles». On parle alors de «transfert de technologie» (TT). Si le processus est initié par les besoins de l'entreprise, on dit qu'il est de type «Pull». Il est alors crucial pour l'entreprise d'avoir accès aux meilleures compétences, indépendamment de leur localisation géographique. Dans ce cas, les compétences hautement spécialisées recherchées peuvent se trouver auprès des hautes écoles situées dans le canton, mais également en dehors du périmètre cantonal. A l'inverse, l'institution académique peut chercher des entreprises capables d'intégrer les compétences qu'elle a développées dans le cadre de ses travaux de recherche. Le processus est alors qualifié de

type «Push». Les services de TT attachés à chaque haute école ont précisément pour mission de développer des contacts avec les entreprises susceptibles d'intégrer les compétences développées par leurs institutions respectives et, à priori, ces sociétés ne sont pas obligatoirement localisées dans le canton. Les hautes écoles fribourgeoises disposent de trois personnes chargées de TT (un pour la HEIA-FR, un pour l'UniFR et un dédié spécifiquement à l'AMI (Adolphe Merkle Institute). Les cantons de Suisse occidentale financent de plus, conjointement avec la Confédération dans le cadre du programme NPR intercantonal, le service Alliance, qui est basé à l'EPFL. Il assure un conseil à l'échelle régionale en transfert de technologie. D'autre part, la CTI (Commission pour la Technologie et l'Innovation) a plus récemment mis sur pied un réseau national de coaching en technologie, dont l'une des missions est précisément de favoriser les opérations de TT à une échelle nationale, voire internationale.

L'innovation touche également de plus en plus les **processus de l'entreprise** et ses **modèles d'affaires**. La globalisation des marchés, le développement des technologies de support comme l'informatique et les réseaux de communication, l'émergence de nouveaux partenaires économiques dans les pays BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine), la prise en compte des impacts environnementaux, etc. sont en effet autant de paramètres qui permettent d'imaginer de nouveaux modèles d'affaires et de nouveaux modes d'organisation de l'entreprise. Le potentiel d'innovation dit «innovation d'affaires» est au moins aussi important que ne l'est celui lié au développement de nouveaux produits. Sans que l'on parle dans ce cas de «transfert de technologie», la présence d'institutions académiques qui comprennent et enseignent ces nouveaux enjeux est également essentielle pour promouvoir ce type d'innovation. La Faculté des sciences économiques et sociales (SES) de l'UniFR et la HEG-FR sont de ce point de vue des partenaires fondamentaux et essentiels du processus d'innovation d'affaires. Des structures d'accompagnement comme Platinn au niveau intercantonal (financé par le programme intercantonal de la NPR) et l'antenne cantonale Fri-Up permettent également de proposer un conseil à toutes les entreprises du canton concernées par l'innovation, y compris celles n'ayant pas accès, pour des raisons de capacité financière, aux conseils spécialisés d'acteurs privés du secteur.

Il convient de relever que les deux domaines de l'innovation (produits et processus) sont de plus en plus imbriqués et qu'il est souvent difficile de les percevoir comme deux dimensions distinctes. Ainsi, certains développements de nouveaux produits ne sont réalisables qu'en modifiant les processus de l'entreprise ou sont intimement liés à un contexte d'affaire spécifique. Certains produits comportent une part de service liée à des équipements spécifiques. Par exemple, le domaine entier des «cleantech» est notamment à cheval sur les deux domaines de l'innovation dans la mesure où l'on parle de cleantech aussi bien pour les sociétés qui développent de

nouveaux produits que pour les entreprises qui les intègrent dans leurs processus afin de modifier leur impact environnemental.

Le développement de «clusters» participe également de manière importante au processus d'innovation dans des domaines spécifiques qui offrent une taille critique suffisante et stratégique. L'action du PST-FR a permis de développer à Fribourg 3 clusters dans des thématiques fortes: le Cluster Energie Bâtiment, le Swiss Plastics Cluster (anciennement Réseau Plasturgie) et le Cluster IT-Valley. Un quatrième cluster est en cours de formation dans le domaine du Food-tech, supporté par la Région Capitale Suisse. Chaque cluster est ciblé sur une thématique industrielle précise et permet de développer des synergies et des échanges de bonnes pratiques, autant sur le plan de la recherche (notamment par le biais de projets de recherche collaboratifs dans lesquels plusieurs entreprises mutualisent leurs ressources pour un projet commun, en général avec la collaboration d'une haute école), que sur le plan des modèles d'affaires (lors d'événements, conférences, etc...).

Le développement des «centres de compétences» proposés par INNOSQUARE et ses partenaires industriels va également dans le sens de cette politique d'innovation en mutualisant des efforts d'investissements de partenaires industriels, des hautes écoles, avec un soutien de l'Etat, afin d'offrir des infrastructures partagées de développement de nouveaux produits comme une condition-cadre de l'innovation.

3.1.2. La politique d'innovation comme moteur du développement économique

Dans un monde de plus en plus en compétition globale, la Suisse ne pourra conserver à l'avenir son niveau de vie, qui est l'un des plus élevés de la planète, que grâce à des activités à **haute valeur ajoutée**. Ces activités, qui peuvent toucher des services ou des produits, devront sans cesse innover, se différencier et offrir une plus-value par rapport aux produits concurrents afin de justifier une gamme de prix qui permette de maintenir le niveau de vie élevé de notre pays.

Développer des produits et services à haute valeur ajoutée ne signifie pas pour autant ne développer uniquement que des postes de travail à haut revenu. Des produits à haute valeur ajoutée ont certes besoin de concepteurs et de développeurs hautement qualifiés, mais également de personnel pour les réaliser, les produire et les exploiter. Par ailleurs, les activités à haute valeur ajoutée nécessitent des activités de sous-traitance et alimentent les secteurs des services et de la construction en offrant des effets multiplicateurs importants.

Soutenir le développement de produits à haute valeur ajoutée ne signifie donc pas ne servir qu'une partie de la population, mais au contraire favoriser l'existence des moteurs écono-

miques qui entraînent l'ensemble de l'économie vers une meilleure prospérité.

Au niveau Suisse, la politique d'innovation est particulièrement d'actualité. Alors que le pays doit revoir fondamentalement sa politique fiscale sous les pressions de la communauté internationale (UE, OCDE), elle devra encore plus focaliser à l'avenir sa politique de développement économique sur le soutien à l'innovation. La création du PNI (**Parc National d'Innovation**) participe à cet effort, avec l'ambition de favoriser une politique de promotion économique exogène axée plus spécifiquement sur les centres de recherche et développement, mettant en avant la capacité d'innovation de notre pays.

Au niveau cantonal, la création de blueFACTORY comme vitrine de notre capacité d'innovation, le développement du SLL et de l'antenne EPFL ainsi que la collaboration avec le «**Hub EPFL décentralisé de Suisse occidentale**» dans le cadre du PNI, sont autant de démarches qui visent à positionner notre canton sur la carte de l'innovation, moteur du développement économique futur. Des actions thématiques et ciblées comme le SICHH ou INNOSQUARE visent précisément à inciter et soutenir toutes les entreprises, y compris les PME, dans leurs démarches d'innovation et de développement de nouveaux produits.

3.2. Les bases de la politique des hautes écoles

3.2.1. L'engagement de l'Etat au profit des hautes écoles

Dans toutes les sociétés développées, les Etats soutiennent l'enseignement et la recherche comme une condition-cadre de l'évolution de la société. Le développement de nouvelles connaissances et leur diffusion par l'enseignement étaient déjà considérés par les Grecs anciens, puis par les sociétés modernes depuis la Renaissance, comme un facteur essentiel dans le développement et le progrès de la société. En Suisse, comme dans d'autres pays européens, l'éducation en général et la formation supérieure en particulier, longtemps réservées aux couches privilégiées de la société, se sont ouvertes au cours du XX^e siècle à l'ensemble de la population. De nos jours, la formation et la recherche constituent un domaine prioritaire pour tous les pays développés ou émergents, et dans une certaine mesure aussi pour les pays en développement. La Suisse (à la 6^e place mondiale) consacre ainsi 3% de son PIB à la recherche et développement (entreprises, état, hautes écoles), en croissance de 19% depuis 2004 (source OFS). L'excellence du système de formation suisse et de ses résultats scientifiques est largement reconnue, même si, face à une concurrence toujours plus intense, le maintien de cette position devient plus difficile.

Avec ses deux écoles polytechniques fédérales (EPF), ses dix universités, ses sept hautes écoles spécialisées et ses 14 hautes écoles pédagogiques, la Suisse dispose d'un système de formation académique riche et diversifié. Soulignons que ce système est porté par les cantons qui assument la responsabilité de toutes les hautes écoles, à l'exception des EPF, et qui jouent ainsi un rôle essentiel dans le développement de la formation et de la recherche scientifiques en Suisse.

Le canton de Fribourg est un acteur important dans ce domaine, étant en charge de l'Université de Fribourg, de quatre hautes écoles de la HES-SO (nouvellement rassemblées dans la HES-SO//FR) et de la Haute école pédagogique Fribourg (HEP-FR). Le canton disposera d'un siège permanent, non seulement à la Conférence plénière des hautes écoles, dont chaque canton sera membre, mais surtout au Conseil des hautes écoles dans lequel seuls 14 cantons seront représentés, dont 10 à titre permanent. Il s'agit des organes supérieurs de la politique suisse des hautes écoles qui devraient voir le jour à partir du 1^{er} janvier 2015 avec l'entrée en vigueur de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE). Ils réuniront la Confédération et les cantons dans le but de réaliser le mandat constitutionnel de veiller «ensemble à la coordination et à la garantie de l'assurance de la qualité dans l'espace suisse des hautes écoles».

Dans ces espaces régional et national, le canton de Fribourg a déjà aujourd'hui une influence politique significative. Il faut souligner que le développement des hautes écoles cantonales et de la recherche est une tâche clairement attribuée à l'Etat de Fribourg par la Constitution cantonale qui le charge d'assurer la formation au sein de l'Université et des Hautes Ecoles Spécialisées (la HEP y comprise) et d'encourager la recherche scientifique (art. 65).

L'investissement dans la formation et la recherche au sein des hautes écoles cantonales (9.6% des dépenses au budget de l'Etat) est ainsi une tâche constitutionnelle de l'Etat de Fribourg et le gage de son développement et de son positionnement au niveau national et international dans une «société du savoir» devenue universelle et supposée garante non seulement de la prospérité économique, mais également – ou surtout – de l'avenir durable (dans tous les sens de ce mot) de notre société, voire de la pérennité de nos systèmes démocratiques.

Rappel: liberté académique et autonomie institutionnelle

Le chapitre premier de la Constitution du canton de Fribourg est consacré aux droits fondamentaux, parmi lesquels, à l'article 22, figure la liberté de l'enseignement et de la recherche. Ce principe fondamental est reconnu depuis l'Antiquité comme condition indispensable d'une science qui n'est pas soumise aux pressions politiques, religieuses ou économiques,

gage de son impartialité et, finalement, de sa crédibilité. La responsabilité de décider de l'adéquation d'une orientation de recherche ou du contenu de l'enseignement incombe ainsi aux scientifiques. Ceux-ci sont soumis à l'impératif éthique qui est formulé de la manière suivante dans la Constitution fribourgeoise, «Les scientifiques assument leur responsabilité envers les êtres humains, les animaux, les plantes et leurs bases vitales». Les scientifiques doivent non seulement assumer cette responsabilité face à la société, mais ils doivent naturellement respecter le cadre légal et réglementaire. Si celui-ci ne peut pas contraindre la liberté de l'enseignement et de la recherche, il établit les règles nécessaires au fonctionnement des institutions.

Si l'activité individuelle des scientifiques est protégée par le principe fondamental de la liberté de l'enseignement de la recherche, son pendant institutionnel est l'autonomie des hautes écoles. En Suisse, celle-ci est inscrite depuis 2006 dans la Constitution fédérale et, dans la LEHE, elle est considérée comme un fait acquis. L'autonomie a pourtant de nombreuses facettes et des degrés variables. Selon le message accompagnant la LEHE, l'autonomie est la condition nécessaire pour assurer la qualité de l'espace suisse des hautes écoles et «est même un élément constitutif de la science et de la formation». Même si la notion d'autonomie n'est pas précisément définie ni dans la constitution ni dans la législation fédérale, un lien direct est fait entre l'autonomie de gestion (financière, de ressources humaines, décisionnelle) et l'autonomie dans les décisions académiques.

3.2.2. Définition des besoins et des priorités de la formation et de la recherche

Au vu de ce qui précède, il appartient aux hautes écoles elles-mêmes de définir les priorités relatives à toutes leurs missions dans le cadre de leur stratégie institutionnelle. C'est par rapport à celle-ci que l'Université, les hautes écoles spécialisées et la Haute école pédagogique définissent ensuite leur besoins de financement.

En ce qui concerne l'Université de Fribourg, elle élabore régulièrement une stratégie avec un horizon de dix ans. L'actuelle a été approuvée par le Sénat de l'Université le 9 décembre 2009 et est publiée sur le site Internet de l'Université à l'adresse suivante : <http://www.unifr.ch/rectorat/fr/documents/pdf/strategie2020.pdf> (version allemande : <http://www.unifr.ch/rectorat/de/documents/pdf/strategie2020.pdf>).

Sur la base de cette stratégie, l'Université a ensuite élaboré sa planification financière pour la période 2013–2016 dans laquelle elle a formulé ses besoins. Cette planification a dû ensuite être revue à la baisse de manière conséquente, l'Etat ayant annoncé à l'Université ne pas pouvoir mettre à sa disposition les moyens demandés. Ce processus du réexamen des objectifs s'est fait en respectant l'autonomie de l'institu-

tution, c'est-à-dire que c'est l'Université qui a décidé de la manière d'attribuer les ressources disponibles, en choisissant parmi ses objectifs stratégiques ceux qu'elle considérait de la plus haute priorité. L'Université procède aussi régulièrement à des changements structurels internes pour réallouer les ressources en fonction des besoins et de nouvelles orientations.

Avec la personnalité juridique conférée à la HES-SO//FR par la loi que le Grand Conseil a votée le 15 mai 2014 et qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2015, les hautes écoles spécialisées fribourgeoises acquièrent une autonomie semblable à celle de l'Université, même si elle est limitée par leur appartenance à la HES-SO. En effet, la stratégie de la HES-SO//FR s'inscrit dans celle de la HES-SO. Chaque école participe à l'élaboration de la stratégie du domaine auquel elle appartient, tant au niveau de la formation que de la recherche appliquée.

Ainsi, il n'appartient pas au Conseil d'Etat de décider des priorités stratégiques des hautes écoles fribourgeoises. Par contre, le Conseil d'Etat décide du cadre financier qu'il leur alloue en fonction des possibilités de la situation financière du canton. Etant donné l'augmentation du nombre des étudiant(e)s et les besoins toujours croissants des ressources nécessaires pour la recherche, les actuelles prévisions financières ne permettent pas de répondre totalement aux demandes de développement de nos hautes écoles et leur imposent des restrictions qui peuvent les obliger à renoncer à certains de leurs objectifs stratégiques.

3.3. Interactions entre la politique d'innovation et la politique des hautes écoles.

3.3.1. La politique des hautes écoles est nécessaire en amont de la politique d'innovation

Le développement d'une politique d'innovation efficace est largement facilité par l'existence préalable de compétences en recherche fondamentale et appliquée au niveau des hautes écoles.

Dans un pays comme la Suisse qui dispose depuis longtemps d'une structure de hautes écoles et de connaissances de base importantes, on pourrait facilement sous-estimer l'importance de continuer à développer ces bases de connaissances.

Pourtant, cet enjeu est mondial: on constate que certaines régions du monde consacrent depuis quelques dizaines d'années des ressources importantes pour faire partie de la «société du savoir».

Les exemples de Singapour ou des Emirats sont à ce titre particulièrement emblématiques: Certains prétendent que Singapour pourrait dépasser la Suisse dans les classements mondiaux de l'innovation au cours des 5 prochaines années.

Même si de nombreux doutes peuvent être émis sur la pérennité de ces sociétés du savoir largement «importées», ainsi que sur les critères appliqués dans des classements de l'innovation basés sur des nombres de publications scientifiques ou de brevets déposés, ces tendances démontrent l'importance grandissante qu'accordent certains Etats au développement de connaissances fondamentales nouvelles pour alimenter le transfert de technologie et le processus d'innovation, dans l'objectif de créer en fin de chaîne de nouvelles valeurs économiques.

De ce point de vue, la position de la Suisse en général et de notre canton en particulier est très largement favorable, puisqu'ils disposent d'une présence forte et pérenne de hautes écoles. Cependant, le développement rapide des connaissances scientifiques et la compétitivité toujours plus vive dans tous les domaines scientifiques au niveau mondial mettent en péril ce positionnement qui ne pourra être maintenu qu'en continuant d'investir dans le développement de la formation et de la recherche.

Par ailleurs, plusieurs études (notamment Gugler, 2013, ainsi que UBS: Indicateur de compétitivité des cantons, mars 2014) démontrent que le potentiel de savoir dans le cas du canton de Fribourg est important, mais encore insuffisamment transformé en valeur économique. Notre processus d'innovation doit s'améliorer pour valoriser les ressources de compétences disponibles.

3.3.2. La politique d'innovation influence la politique des hautes écoles

On constate depuis quelques décennies, et ceci de manière générale dans tous les pays industrialisés, que la politique d'innovation influence de plus en plus la stratégie des hautes écoles.

Dans le cas des HES en charge de la recherche appliquée et de développement, cet impact est naturel et souhaité, dans la mesure où leur mission implique de développer des projets de recherche directement transférables et si possible en collaboration avec l'industrie. Ce concept s'est traduit par plusieurs partenariats de recherche établis entre la HEIA-FR et des entreprises phares du canton.

Dans le domaine de l'Université, la question est plus complexe. Si les principes de liberté académique et d'autonomie institutionnelle ne sont pas en soi remis en cause, différents acteurs motivés par des objectifs légitimes d'innovation (et donc de création de valeur économique), et offrant des financements liés à ces objectifs (entreprises privées, l'Etat ou ses agences, organisations non gouvernementales, etc.), influencent en partie les priorités de la recherche académique.

Ce glissement «économiquement utilitaire» de la recherche scientifique induite par des financements de plus en plus liés

à des objectifs d'innovation s'est accéléré au cours des dernières décennies, en raison de l'importance de plus en plus marquante du transfert de technologie et de la politique d'innovation comme facteur de compétitivité des économies modernes. Par ailleurs, de nombreux programmes de recherche nationaux ou européens, sources de financement externe pour les hautes écoles, sont orientés vers des thématiques favorables à l'innovation. L'autonomie d'une institution académique est de fait déjà partiellement influencée par la disponibilité de ressources financières liées à des thématiques de recherche orientées par des autorités externes à l'université.

Les hautes écoles sont donc devenues au 21^e siècle des acteurs d'un monde d'intérêts divers avec lesquels elles peuvent et doivent désormais collaborer, dans l'intérêt des connaissances qu'elles développent. On peut constater à ce propos que les meilleures universités de recherche fondamentale au monde sont souvent celles qui ont les programmes de collaborations industrielles les plus développés (MIT, Stanford, ...). Ceci est particulièrement vrai pour les universités orientées vers la technologie, et qui par conséquent sont le plus exposées aux influences décrites ci-dessus.

De manière générale, il semble néanmoins admis que les institutions académiques doivent composer avec ces différents courants d'intérêts et développer des savoir-faire pour que ces intérêts cohabitent avec la mission de base de l'université sans la dominer.

3.4. L'arbitrage des ressources

Le projet blueFACTORY et les plateformes technologiques qui s'y développent répondent clairement à un objectif de politique d'innovation. Même si les plateformes technologiques sont initiées et portées juridiquement par des hautes écoles, leur mission est de participer, avec les entreprises et pour les entreprises, à un effort de création de valeur économique. La localisation de ces projets sur le site blueFACTORY, dans un cadre spécifiquement dédié à l'innovation et pouvant héberger également des entreprises partenaires ou offrir des lieux de travail pour certaines de leurs équipes techniques, est précisément une manière de marquer cette différence par rapport aux activités de recherche qui se déroulent sur le campus académique.

La problématique d'arbitrage des ressources à long terme entre les différentes entités en charge de la recherche dans notre canton, qui a interpellé certains députés, est donc avant tout une problématique d'arbitrage entre les ressources consacrées à la **politique d'innovation** et les ressources allouées à la **politique des hautes écoles**.

La politique d'innovation a ses propres objectifs

La politique d'innovation a ses propres objectifs, partiellement indépendants de ceux de la politique des hautes écoles. A ce titre, les fonds alloués aux projets d'innovation telles les plateformes de blueFACTORY, développant entre autre des capacités de recherche appliquée à destination des entreprises, ne doivent pas être perçus comme concurrents mais complémentaires à ceux destinés aux hautes écoles. Par des investissements ciblés et si nécessaire à long terme dans le cadre de certains projets, la politique de l'innovation va désormais devoir faire partie de la planification financière de l'Etat comme une condition-cadre essentielle au développement économique de notre canton. Cette politique doit apporter un retour sur investissement à moyen, voire à court terme.

Les plateformes technologiques doivent en principe devenir financièrement autonomes

Certains des projets initiés au nom de la politique d'innovation ont uniquement besoin d'un **financement d'impulsion** et doivent ensuite trouver leur propre autofinancement par les services qu'ils produiront. C'est le cas des projets BCC et SICHH, construits dès le départ comme des SA avec un objectif d'autofinancement à environ 5 ans. La configuration de INNOSQUARE est sensiblement différente: cette plateforme devrait néanmoins démontrer sur la durée un taux d'autofinancement en croissance lui permettant de devenir financièrement autonome.

Le Smart Living Lab (SLL) est un cas particulier

Le cas du SLL est différent. Même s'il est conçu comme un projet de politique d'innovation et devra induire à plus ou moins long terme des retombées économiques significatives dans le PIB du canton, il nécessitera de par sa nature de recherche fondamentale un investissement à long terme et à fonds perdus de l'Etat, ce qui est prévu dans le contrat à 20 ans avec l'EPFL. Ce type de projet implique donc une **allocation de ressources récurrente et à long terme** à la politique d'innovation.

Il faut d'ailleurs constater que le développement du projet SLL et le développement de la collaboration avec l'EPFL a d'ores et déjà porté ses premiers fruits, puisque c'est grâce à cette décision d'investissement que le canton de Fribourg a pu participer à la candidature du

«**Hub EPFL décentralisé de Suisse occidentale**» au sein du projet PNI. La première mise au concours qui s'est terminée en juin 2014 a reconnu la pertinence de cette organisation en réseau autour de l'EPFL et de ses antennes. La décision finale du Conseil fédéral est attendue avant la fin 2014.

Par ailleurs, l'investissement de **26.2 millions de francs sur cinq ans** dans le projet SLL et la création de l'antenne EPFL Fribourg ne représentent pas une remise en cause du soutien de l'Etat à ses hautes écoles. Au contraire, ces dernières sont parties prenantes du SLL et pourront participer directement au projet pour une partie significative du financement (7.2 millions de francs) sur les cinq premières années. Il faut toutefois relever qu'en l'état, au-delà de cette période, le financement de ces activités n'est pas assuré et qu'il devra se faire dans le cadre des budgets alloués à ces institutions et en fixant des priorités dans les activités courantes.

Le SLL fait partie de projets exceptionnels

Le projet Smart Living Lab est **exceptionnel**: il répond à une fenêtre d'opportunité liée d'une part au démarrage du projet blueFACTORY et d'autre part aux enjeux de positionnement dans le cadre du projet national PNI. Il vise un domaine d'activité industrielle phare pour notre canton. Pour toutes ces raisons, le Conseil d'Etat a estimé que l'investissement dans le projet SLL était stratégique pour le canton et justifiait une procédure exceptionnelle.

Il n'y a pas de volonté du Conseil d'Etat de lier à l'avenir de manière plus systématique des budgets de recherche à une thématique liée à la politique d'innovation, comme c'est le cas pour le SLL. A l'inverse, le gouvernement ne s'interdit pas de le faire de manière exceptionnelle, pour des thématiques et des opportunités qui auraient également un poids stratégique pour le futur économique de notre canton.

La mission de formation de base reste réservée aux hautes écoles

La mission des hautes écoles n'est en aucun cas remise en cause par ces investissements dans la politique d'innovation. La mission de formation de base reste notamment exclusivement l'apanage des hautes écoles. Le SLL n'offrira aucune formation de base jusqu'au niveau master. Seuls des opportunités de travaux pratiques seront possibles pour les étudiants ou les étudiantes dans le cadre du SLL.

Par ailleurs, l'autonomie institutionnelle des hautes écoles est complètement respectée et ces dernières conservent une totale liberté de définir leur stratégie et leur positionnement par rapport à des offres comme le SLL.

Les collaborations de recherche entre institutions et supra-cantonales doivent être encouragées

Le projet SLL regroupe l'antenne EPFL-Fribourg, l'HEIA-FR et l'UniFR. La mise en commun autour d'une thématique commune de compétences de plusieurs institutions, et si possible de partenaires industriels, permet l'approche d'une thématique à plusieurs niveaux de compétences et d'intérêts. Ce

type de collaboration entre différents groupes de recherche dans une même thématique est courant dans la recherche, tant au niveau suisse qu'international. Toutefois, des projets de collaborations entre HES, EPF et Université sont plus rares, de même qu'entre spécialistes de la technologie et des sciences humaines, et doivent être encouragés.

Dans tous les cas, le Conseil d'Etat ne conçoit de tels projets de collaborations avec des institutions externes au canton, comme l'EPFL, que dans le cadre de projets qui impliquent les hautes écoles fribourgeoises et qui mettent également en valeur les atouts de ces institutions en leur apportant des compétences nouvelles ou complémentaires leur permettant de renforcer leur positionnement dans des domaines clés.

De même, et en réponse aux questions des députés, la mise en commun et le travail en réseau entre les institutions universitaires suisses est certainement une source de rationalisation que le Conseil d'Etat encourage, tout en constatant que ce type de projets fait précisément partie de l'autonomie institutionnelle sur laquelle le Conseil d'Etat n'a pas à intervenir directement.

La politique d'innovation va encore évoluer

Pour la première fois, avec le projet SLL et les autres plateformes technologiques, le Conseil d'Etat alloue des ressources de manière thématique et ciblée à des activités de recherche et de transfert de technologie **au nom de la politique d'innovation**. Il s'agit donc d'une démarche nouvelle: le Conseil d'Etat reconnaît qu'il en est encore au début de ses réflexions dans ce domaine et que sa vision stratégique autour de cette démarche va s'affiner.

Par ailleurs, le Conseil d'Etat est très soucieux de faire profiter l'ensemble des régions et des entreprises du canton de la dynamique d'innovation réjouissante qui se met en place sur le site blueFACTORY et qui doit dynamiser l'ensemble de l'économie fribourgeoise.

4. Conclusions

Par le biais du projet blueFACTORY et de l'ensemble des plateformes technologiques qui s'y développeront, le Conseil d'Etat pose les jalons importants d'une politique d'innovation vouée à devenir un pilier essentiel du développement économique du canton de Fribourg.

A l'heure où la «société du savoir» représente un enjeu de compétitivité internationale, la Suisse en général, mais le canton de Fribourg en particulier, ont la chance de disposer dans leurs hautes écoles de compétences de pointe qu'il convient de mettre en valeur.

En développant une politique d'innovation forte et cohérente, le Conseil d'Etat ne remet pas pour autant en cause les objec-

tifs de la politique des hautes écoles. Il ne remet notamment pas en cause les principes de liberté académique et d'autonomie institutionnelle. Une telle approche serait non seulement contraire à la constitution et aux bases légales, mais conduirait à l'appauvrissement scientifique à long terme des hautes écoles.

Le Conseil d'Etat est très heureux de pouvoir compter sur des hautes écoles très dynamiques et de haute qualité, qui représentent une condition importante pour le développement d'une politique d'innovation dans notre canton. Par leur participation non seulement au SLL, mais également à la mise en route des différentes plateformes technologiques, elles s'impliquent en faveur d'un enjeu majeur pour le développement économique du canton et démontrent le rôle moteur qu'elles peuvent y jouer.

Le gouvernement est toutefois conscient que, dans une période d'exercices budgétaires tendus, et compte tenu des moyens par définition limités, il sera amené à arbitrer les intérêts de chacune de ces politiques dans un esprit de consensus et de recherche d'optimum pour le développement de notre canton.

Nous vous invitons à prendre acte de ce rapport.

Liste des abréviations

BCC	Biofactory Competence Center <i>Plateforme de formation continue en production bio-pharma.</i>
BFFSA	Bluefactory Fribourg-Freiburg SA <i>Société anonyme en charge du développement des infrastructures immobilière du site</i>
CTI	Commission pour la technologie et l'innovation
HEIA-FR	Haute école d'Ingénieurs et d'Architectes <i>Anciennement EIA-FR</i>
HES-SO//FR	Haute école spécialisée de Suisse occidentale/ pôle Fribourg <i>Nouvelle structure dotée de la personnalité juridique</i>
LEHE	Loi sur l'encouragement des hautes écoles
MIC	Marly Innovation Center
NPR	Nouvelle Politique régionale
PAC	Plan d'affectation cantonal <i>équivalent à un PAD, mais déposé par l'Etat</i>
PNI	Parc national d'innovation
PST-FR	Pôle Scientifique et Technologique du canton de Fribourg
R+D	Recherche et développement
SICHH	Swiss Integrative Center for Human Health <i>Centre suisse de recherche intégrative en santé humaine</i>
SLL	Smart Living Lab <i>Centre de recherche sur l'habitat intelligent du futur</i>
TT	Transfert de technologie