

Date de dépôt : 6 octobre 2021

Réponse du Conseil d'Etat **à la question écrite de Mme Dilara Bayrak : Quelles perspectives pour le domaine de la biotechnologie à Genève ?**

Mesdames et
Messieurs les députés,

En date du 2 juillet 2021, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une question écrite ordinaire qui a la teneur suivante :

Avec le PL 12645 prévoyant le transfert des activités de la fondation Ecllosion à la FONGIT, Genève a transmis le seul incubateur spécialisé dans le domaine de la biotechnologie à une entité « généraliste ». Les raisons de ce transfert trouvent leur source dans des anomalies organisationnelles au sein de la fondation Ecllosion. Le transfert en tant que tel semblait tout à fait opportun en novembre 2020, ceci afin de ne pas prêter les entreprises qui dépendaient alors de la fondation.

Comme j'ai pu l'exprimer lors des débats sur ce PL, il se trouve que la biotech est un domaine complexe et que, pour véritablement venir en aide au développement dans ce secteur, il est préférable d'y attribuer des moyens spécifiques et spécialisés. C'est notamment le cas dans les autres cantons suisses tels que Bâle ou Zurich, mais également dans les villes de Bruxelles, Londres, Munich ou encore Oslo, soit les plus grands hubs biotech en Europe. Les sommes investies en faveur de ce domaine dans ces villes ont créé énormément de travail dans leurs régions respectives. Ainsi, si le transfert de l'unique incubateur actif dans la biotech à une entité généraliste est prévu durablement et non pas pour résoudre des problèmes organisationnels, alors Genève fait l'exact opposé de ce que font les leaders dans ce domaine.

Au vu de l'importance de la biotech, tant au niveau des retombées économiques pour notre canton qu'au niveau des projets nés des recherches et pouvant créer des solutions notamment au réchauffement climatique, mes questions sont les suivantes :

- *Quelle est la stratégie du canton de Genève pour favoriser le secteur de la biotechnologie ?*
- *La biotechnologie est composée de différentes sous-catégories, notamment de biotech dans le domaine de la santé, de l'agriculture, de l'industrie, de la protection de l'environnement ou encore de la pédagogie. Quels sont les ratios de développement de la biotech dans ces différents domaines à Genève ?*
- *Dans quel(s) autre(s) secteur(s) à haute valeur ajoutée le canton de Genève souhaite-t-il investir afin de devenir un véritable hub et ainsi créer de l'emploi dans la région ?*
- *Est ce que le canton de Genève a prévu de collaborer avec l'Université de Genève afin de soutenir le domaine de la physique quantique ?*

RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

En préambule, il est nécessaire de rappeler les principes qui sous-tendent ce regroupement des activités d'accompagnement des start-up technologiques dans une seule entité. L'exposé des motifs de la loi 12645¹ décrit les tendances de convergence des technologies qui ont motivé le regroupement des activités d'accompagnement des projets issus du domaine des sciences de la vie de la Fondation Ecllosion avec les activités de la Fondation Genevoise pour l'Innovation Technologique (FONGIT).

Pour mémoire, dans les années 2000, les domaines des sciences de la vie, de la pharmacologie, de la biotechnologie, des technologies de l'information et des communications (TIC), ainsi que les autres sciences et technologies, étaient considérés comme distincts. Cependant, le monde de l'innovation tend actuellement vers une évolution fondamentale, à savoir la convergence des technologies qui n'a fait que se renforcer durant cette dernière décennie.

¹ Loi 12645 modifiant la loi 12496 accordant des indemnités et une aide financière de fonctionnement à des organismes d'aide et de promotion des entreprises pour les années 2020 à 2023 : a) la Fondation d'aide aux entreprises (FAE); b) la Fondation genevoise pour l'innovation; technologique (FONGIT); c) l'Office de promotion des industries et des technologies (OPI), du 29 octobre 2020.

Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la mise sur le marché de produits qui reposent sur la convergence de différentes technologies est accompagnée de l'émergence de « plateformes technologiques ». Il s'agit de zones situées à la frontière de différentes technologies, qui constituent la base d'une série de nouveaux produits et procédés. Dans le domaine de la biotechnologie plus particulièrement, les plateformes se sont développées autour d'outils de recherche pour les tests de génétique moléculaire, la découverte de médicaments et d'autres applications de la biotechnologie industrielle; les plateformes TIC sont de plus en plus étroitement liées aux plateformes des sciences du vivant en génétique et en biologie synthétique.

Les nouvelles technologies se combinent et laissent apparaître un regroupement des sciences de la vie, de la biologie, de la physique et du numérique. Les acteurs des sciences de la vie vont désormais au-delà des projets de recherche et se lancent sur des produits et services qui intègrent des nouvelles techniques, notamment dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'ingénierie de précision, des nanotechnologies, de l'internet des objets, de la médecine personnalisée et du logiciel.

Ainsi, au niveau médical, l'innovation intègre de plus en plus des technologies issues de la biotechnologie, de l'informatique et des nanotechnologies. La convergence de ces domaines d'expertise représente un enjeu pour le développement économique. L'intégration des activités de la Fondation Ecllosion dans la FONGIT, indispensable pour répondre à cette nouvelle dynamique, permet d'offrir aux porteurs de projets d'innovation et aux entreprises la possibilité de bénéficier des différentes compétences au sein d'un même organisme.

– ***Quelle est la stratégie du canton de Genève pour favoriser le secteur de la biotechnologie ?***

Dans ce contexte de convergence des technologies, l'Etat de Genève privilégie l'accompagnement des start-up par le biais d'experts issus du domaine des sciences de la vie, qui disposent d'un réseau étant à même d'apporter une valeur ajoutée aux porteurs de projets.

Ainsi, la FONGIT est en mesure d'apporter un soutien aux projets d'entreprises en compétences précliniques et cliniques, industrielles et entrepreneuriales qui permettent de valider scientifiquement et économiquement les applications potentielles d'une découverte.

Les besoins en infrastructure de laboratoires sont mutualisés et les porteurs de projets peuvent utiliser les infrastructures et les différentes

plateformes de l'Université de Genève (UNIGE). Cette économie d'échelle permet aux start-up de disposer d'un équipement et de matériel de pointe qu'un incubateur isolé ne pourrait acquérir.

Par ailleurs, l'Etat de Genève a soutenu le développement d'un pôle d'excellence dans le domaine des neurosciences au travers du soutien à la Fondation Campus Biotech (FCBG) et du regroupement de plusieurs instituts de recherche sur le site du campus.

Pour rappel, la FCBG, à but non lucratif, a été créée le 5 décembre 2013 par l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), l'UNIGE et le canton de Genève pour gérer les entités académiques, cliniques et entrepreneuriales, héberger et soutenir les groupes de recherche, ainsi que pourvoir au financement et opérer les plateformes de support communes du Campus Biotech. Ainsi, ce dernier regroupe des activités de recherche dans les domaines des neurosciences, des neurotechnologies et de la santé numérique.

A ce jour, la FCBG intègre plus de 15 entités issues des hautes écoles et instituts de recherche, comme le Centre Interfacultaire en Sciences Affectives (CISA), le Health 2030 Genome Center, le Centre de Neuroprothèses (CNP), l'Institut de Santé Globale (ISG), l'Institut Suisse de Bioinformatique (SIB) ou encore le Wyss Center for Bio and Neuroengineering. La communauté qui profite des infrastructures de la FCBG compte plus de 1 800 personnes.

La FCBG contribue ainsi à créer un nouvel écosystème promouvant une approche interdisciplinaire des sciences de la vie dans une perspective résolument translationnelle.

Il est à souligner que l'Etat de Genève a également soutenu la FCBG par le biais d'un financement de 5 millions de francs pour accueillir le centre de recherche du Blue Brain Project, constitué de plateformes de simulation, du quartier général du projet, ainsi que des locaux d'accueil².

En outre, l'Etat de Genève soutient le développement l'initiative « BrainHealth » (BHI) sur le Campus Biotech visant à rassembler une vision collaborative dans laquelle des neuroscientifiques fondamentaux et translationnels, des ingénieurs et des cliniciens feraient équipe. La BHI promeut les efforts interdisciplinaires pour faire progresser de manière significative notre compréhension du cerveau. Cette initiative se base

² Loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 5 000 000 F à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) pour la transformation et l'adaptation des locaux pour le Human Brain Project sur le site du Campus Biotech, Sécheron à Genève (L11794) du 22 avril 2016.

notamment sur la convergence des neurosciences fondamentales, de l'ingénierie, de l'informatique et des neurosciences cliniques au sein du Campus Biotech.

Finalement, le canton de Genève participe activement aux efforts de promotion de la plateforme Bioalps. Cette plateforme est soutenue par les cantons de Suisse occidentale et par la Confédération dans le cadre de la Nouvelle Politique Régionale (NPR). Elle a pour objectifs, d'une part, de créer des liens entre les acteurs des sciences de la vie, afin de développer des synergies et des nouvelles opportunités affaires et, d'autre part, de promouvoir la Suisse occidentale comme pôle d'excellence dans le domaine des sciences de la vie, dans le but d'attirer des talents dans la région en profilant la Suisse occidentale comme pôle d'excellence dans le domaine des sciences de la vie.

En vue de participer activement au déploiement des activités de la plateforme Bioalps dans le canton de Genève, le développement du cluster des sciences de la vie est soutenu par la direction générale du développement économique, de la recherche et de l'innovation (DG DERI).

– *La biotechnologie est composée de différentes sous-catégories, notamment de biotech dans le domaine de la santé, de l'agriculture, de l'industrie, de la protection de l'environnement ou encore de la pédagogie. Quels sont les ratios de développement de la biotech dans ces différents domaines à Genève ?*

Malheureusement, les données à un tel niveau de granularité ne sont pas disponibles. Les sciences de la vie recouvrent de nombreux secteurs et sont hautement interdisciplinaires. Cette diversité, couplée à l'arrivée de nouveaux entrants, notamment avec la médecine numérique, rend difficile l'établissement de chiffres précis et fiables.

En outre, les activités des sciences de la vie ne font pas partie d'un agrégat communément présenté dans la nomenclature générale des activités économiques (NOGA) qu'utilise la statistique publique.

De surcroît, les établissements sont classés selon leur activité principale dans les rubriques de la nomenclature des activités (NOGA). Si, au sein d'un établissement, plusieurs activités économiques sont exercées, il n'est pas possible d'identifier la partie des emplois qui concerne uniquement les sciences de la vie. Une difficulté particulièrement marquée pour le secteur des medtechs, car de nombreuses entreprises industrielles ont décidé ces dernières années de se diversifier vers le domaine des technologies

médicales, domaine moins cyclique et offrant généralement de meilleures marges que d'autres activités industrielles.

- ***Dans quel(s) autre(s) secteurs(s) à haute valeur ajoutée le canton de Genève souhaite-t-il investir afin de devenir un véritable hub et ainsi créer de l'emploi dans la région ?***

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de développement économique, le canton de Genève privilégie la stratégie des systèmes régionaux d'innovation (RIS), basés sur des espaces économiques fonctionnels bénéficiant de la triple hélice essentielle aux processus d'innovation (entreprises, hautes écoles et pouvoirs publics). Un RIS regroupe toutes les organisations et institutions qui collaborent en réseau et contribuent aux processus d'innovation d'une région.

Le concept RIS se concentre sur l'innovation, qui signifie créer de nouveaux produits et prestations ou de nouveaux processus, et relève *a priori* de la responsabilité des entreprises. L'échange régional entre des entreprises, des établissements de formation et de recherche, ainsi que les pouvoirs publics, constitue toutefois un terrain fertile pour l'essor des innovations.

Sur cette base, les pôles d'excellence identifiés dans le canton comprennent notamment l'industrie créative, la fintech en intégrant la sécurité informatique et l'intelligence artificielle, la finance durable et la mobilité douce.

Ceci étant, de manière plus générale, le département de l'économie et de l'emploi (DEE), et plus particulièrement le dispositif de soutien aux entreprises, collabore étroitement avec les hautes écoles et les instituts de recherche, dont l'UNIGE et les Hautes écoles spécialisées de Suisse occidentale (HES-SO), pour la mise en place d'un véritable écosystème de l'innovation qui se caractérise par le modèle suivant :

- à court terme : la valorisation du potentiel d'innovation des hautes écoles genevoises en favorisant d'une part l'éclosion de projet d'entreprises et, d'autre part, le transfert de technologie vers des PME;
- à long terme : le développement de la compétitivité des entreprises et la création d'emploi.

Afin d'atteindre cet objectif, une définition du processus menant d'une idée à une innovation a été établie, ainsi que les rôles des institutions et des organismes de soutien aux entreprises.

Dans ce cadre, les instituts de recherches couvrent les phases relatives à l'identification de l'idée, à sa maturation et à son amorçage. Le dispositif de soutien de l'économie accompagne soit les porteurs de projet qui souhaitent créer leur entreprise par le biais de la FONGIT ou de l'association Genilem (Génération Innovation Lémanique), soit les entreprises qui souhaitent intégrer des innovations de produits ou de processus dans leur modèle d'affaires par le biais de l'Office de promotion de l'industrie et des technologies (OPI).

Pour rappel, pour la période 2020 à 2023, l'Etat de Genève vise à développer les prestations des organismes liées à l'innovation par :

1. la collaboration des organismes de soutien avec les hautes écoles genevoises dans une optique de maximisation de la création de valeur économique, que ce soit par le biais de la création d'entreprises à fort potentiel de croissance (start-up) ou de l'intégration de projets d'innovation dans le développement des PME;
2. l'utilisation, par les organismes, des outils de soutien développés par la Conférence des chefs de département de l'économie public de Suisse occidentale (CDEP-SO) et la Confédération, intervenant à différents stades du processus d'innovation, dans le but d'offrir aux entreprises genevoises des prestations bénéficiant des effets de levier inter-cantonal et fédéral.

Il convient également de souligner que l'Etat de Genève aspire à stimuler une innovation qui dépasse la seule innovation technologique. Les innovations sociale, collaborative, culturelle ou organisationnelle sont autant d'innovations qui peuvent et doivent contribuer à la création d'emplois et au bien-être social.

– ***Est-ce que le canton de Genève a prévu de collaborer avec l'Université de Genève afin de soutenir le domaine de la physique quantique ?***

La Suisse est extrêmement bien placée en recherche fondamentale dans le domaine quantique mais moins – hormis les exceptions que sont les sociétés ID-Quantique SA et Zurich Instruments AG – dans les applications et développements « industriels » des technologies quantiques.

L'UNIGE est reconnue mondialement dans le domaine de la communication quantique, notamment au niveau des matériaux quantiques, ainsi que dans le domaine du *sensing* et des simulations.

Pour mémoire, l'UNIGE est la première institution à avoir effectué des communications quantiques hors du milieu protégé du laboratoire, en

utilisant les fibres optiques sous le lac Léman. Elle est reconnue comme leader mondial dans ce domaine depuis plus de vingt ans.

Le défi est de rester au meilleur niveau dans ce domaine très compétitif. Trois projets de l'UNIGE ont fait partie de l'initiative *Quantum Flagship*, dotée d'un milliard d'euros et lancée en 2018 par la Commission européenne dans le but de soutenir la recherche en physique quantique et ses applications industrielles. Depuis, l'Union Européenne a adopté une dynamique qui se veut plus géostratégique et exclut désormais les pays non-membres des domaines sensibles comme le spatial et le quantique.

Dans ce cadre, au niveau suisse, une demande pour un soutien exceptionnel de la Confédération pour ce domaine stratégique a été faite. Impliquant plusieurs hautes écoles, dont l'UNIGE, la proposition prévoit plusieurs hubs en Suisse avec également un programme de formation à tous les niveaux et des efforts conséquents pour développer les start-ups. Un programme de formation dans le domaine de la physique quantique est aussi prévu au niveau genevois, avec des développements appliqués.

L'Etat de Genève suit attentivement l'évolution de ce pôle d'excellence relatif à la physique quantique et soutient son développement.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les Députés, à prendre acte de la présente réponse.

AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :
Michèle RIGHETTI

Le président :
Serge DAL BUSCO