



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Le Conseil fédéral

Berne, le 14 février 2018

Vision d'ensemble de la politique d'innovation

Rapport du Conseil fédéral
donnant suite au postulat 13.3073, Derder,
13 mars 2013

Résumé

Le présent rapport répond au postulat Derder 13.3073 « Vision d'ensemble de la politique d'innovation ». Ce postulat pose trois exigences principales, traitées dans le présent rapport :

- Donner une vision d'ensemble la plus exhaustive possible des mesures existantes
- Conférer une cohérence à l'ensemble des mesures existantes, identifier ce que la Suisse fait, ce qu'elle ne fait pas, et les points sur lesquels elle pourrait renforcer son action
- Déterminer si la Suisse doit se doter d'un *masterplan innovation*, voire d'une loi autonome sur l'innovation

Les trois fonctions de l'innovation

Selon sa définition classique [Schumpeter, in Hotz-Hart, Rohner (2014)], l'innovation est une *nouveauté qui réussit sur le marché*. Si cette définition de l'innovation en délimite efficacement le domaine d'action, d'autres plus spécifiques servent souvent de base à l'adoption de mesures et programmes politiques. Enfin, pour pouvoir également appréhender le concept d'innovation dans sa dimension sociale, le présent rapport adopte une approche *fonctionnelle*. L'innovation peut à cet effet remplir trois fonctions centrales, qui à leur tour influent globalement sur notre conception du *système national d'innovation* (SNI) ainsi que sur la politique d'innovation.

L'approche *fondée sur le savoir* considère que l'innovation se situe à l'intersection entre la recherche scientifique et l'application commerciale. Dans une perspective fonctionnelle, l'innovation a ici pour fonction d'assurer la mise à disposition et l'utilisation de la ressource « savoir ». De ce point de vue, la politique d'innovation garantit un bon échange entre les acteurs de la recherche et du développement (R-D) et ceux de l'économie de marché. Elle veille à ce que les résultats obtenus en R-D puissent être utilisés en tant que ressource dans l'économie et mis à disposition en quantité suffisante. Dans ce cadre, on opère souvent une distinction entre les innovations incrémentales et radicales, selon la nouveauté technologique de leur contenu.

L'approche *orientée vers l'économie* considère l'innovation dans un contexte d'économie de marché. En restant dans une perspective fonctionnelle, l'innovation a ici pour fonction de maintenir, d'étendre et de renouveler le marché. Une politique d'innovation fonctionnelle a notamment pour objectif de garantir des conditions-cadres générales qui soient favorables aux entreprises innovantes. Dans ce cadre, on distingue souvent les *innovations conformes au modèle d'affaires des innovations de rupture* (dites aussi « disruptives »), selon leurs effets sur les marchés existants.

Tout besoin d'innovation ne s'accompagne pas de nouveautés qui s'imposeront sur le marché. Dans la pratique, la délimitation de la notion d'innovation est souvent floue. Cette réalité donne lieu à une troisième approche, celle de la *capacité d'innovation*. Ici, l'innovation est considérée comme une force de renouvellement de la société dans son ensemble. Dans une perspective fonctionnelle, l'innovation traduit la capacité de changement et d'adaptation d'une société, c'est-à-dire sa propension à se maintenir ainsi qu'à réagir à des transformations de son environnement et à provoquer un changement pour en tirer parti. Une politique d'innovation axée sur cette fonction doit être comprise comme une politique

transversale englobant de nombreux domaines. Elle souligne l'importance d'autres domaines de l'action menée par les pouvoirs publics pour la capacité d'innovation d'une société.

Vision d'ensemble des mesures existantes

Conformément au mandat, le présent rapport doit notamment détailler l'action de la Confédération en matière d'innovation et d'entrepreneuriat. Mais cette vision d'ensemble de la politique d'innovation de la Suisse ne devrait toutefois pas se limiter au niveau fédéral. Elle ne se révèle pertinente que si elle prend en compte les programmes internationaux ainsi que les activités des cantons, des communes et des acteurs privés. En effet, ces derniers jouent un rôle central en Suisse, dans les domaines aussi bien du financement que de la conception des activités d'innovation.

Les services fédéraux¹ chargés de la politique et de l'encouragement en matière d'innovation ont publié, au cours des cinq dernières années, un grand nombre de rapports et d'études qui, conjointement, sont à même de conférer une vision d'ensemble de la politique d'innovation de la Suisse. Dans le présent rapport, ceux-ci sont tout d'abord examinés individuellement, puis une synthèse est formulée sur la base des résultats obtenus. Pris conjointement, ils fournissent une vue d'ensemble du système national d'innovation, des activités d'encouragement de la Confédération, des mesures et activités des autres niveaux politiques, de l'importance de la recherche et de l'innovation dans l'économie privée ainsi que des programmes internationaux. L'analyse est axée principalement sur les publications suivantes :

- Le rapport « Recherche et innovation en Suisse 2016 » du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) est une présentation exhaustive des plus importants faits et chiffres caractérisant le système suisse de recherche et d'innovation. En outre, il évoque la position de la Suisse en comparaison internationale et contient plusieurs études approfondies, dont une porte sur l'offre et la demande d'encouragement public de l'innovation.
- L'« Inventaire de la politique suisse de l'innovation 2015 » du CSSI offre une vue d'ensemble des initiatives publiques actuelles d'encouragement de l'innovation en Suisse aux niveaux de la Confédération (programmes internationaux y compris), des cantons et d'un choix de villes. Cet inventaire comprend par ailleurs une annexe exhaustive décrivant les mesures et initiatives d'encouragement identifiées dans le cadre de ces travaux. Il en a recensé 142, toutes listées dans un tableau et accompagnées d'une brève description de leurs objectifs et groupes-cibles.
- Les deux études de 2013 sur l'« Impact des mesures d'encouragement de l'innovation en Suisse » exploitent, sur mandat du SEFRI, les résultats d'une série d'études d'impact des mesures d'encouragement de la Confédération en matière de politique d'innovation durant les vingt années précédentes. Ces études ne se contentent pas de classer les résultats de différentes évaluations : elles mettent également en lumière les effets des mesures de politique d'innovation examinées.

¹ Il s'agit en particulier du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), d'Innosuisse (anciennement Commission pour la technologie et l'environnement – CTI), du Conseil suisse de la science (CSS, anciennement Conseil suisse de la science et de l'innovation – CSSI) ainsi que du Secrétariat d'État à l'économie (SECO).

- L'« Analyse d'impact de l'encouragement des projets de R-D de la CTI » (2017) étudie non seulement les effets de l'encouragement de projets de R-D menés par la CTI, mais aussi la conception fondamentale de la CTI en la matière.
- Le « Rapport du Conseil fédéral sur la situation des jeunes entreprises à croissance rapide en Suisse » (2017) examine la situation de l'entrepreneuriat et des jeunes entreprises à croissance rapide en Suisse. Il se penche en outre sur les offres publiques de soutien aux jeunes entreprises et décrit l'environnement fiscal et le cadre réglementaire.
- Enfin, dans le rapport « Une politique industrielle pour la Suisse » (2014), le Conseil fédéral prend position de façon détaillée sur les besoins de la Suisse en matière de politique industrielle. Il montre que l'innovation est en premier lieu le résultat de l'action entrepreneuriale, action soutenue par la Confédération à travers la création de conditions-cadres favorables, et expose les raisons de cette situation.

L'ensemble de ces études et rapports s'accordent à conclure qu'il existe en Suisse, à tous les niveaux politiques examinés, une offre variée de mesures et d'initiatives d'encouragement en matière de politique d'innovation. Ils montrent aussi que les trois approches de la politique d'innovation susmentionnées sont prises en compte en Suisse.

Cohérence des mesures existantes

Avant d'évaluer positivement ou négativement la grande diversité des activités menées en matière de politique d'innovation, il est essentiel d'en examiner la composition. Pour pouvoir apprécier la politique d'innovation de la Suisse sous cet angle, il faut donc observer les structures, les principes et les processus de l'organisation décentralisée. Si ces différents aspects permettent au domaine de l'innovation de remplir avec fiabilité ses fonctions centrales, il convient de considérer la diversité constatée comme un atout.

Dans le système d'innovation décentralisé de la Suisse, la structure déterminant l'organisation est fondée sur des principes qui sont partagés par les principaux acteurs et qui posent les bases des structures en place. Comme le montre le rapport, cinq principes définissent l'assise du système suisse d'innovation : la subsidiarité, l'autonomie des acteurs, la coopération, la culture de la concurrence et le souci de la qualité. Cette assise se traduit par des structures et des processus, par exemple les structures des institutions démocratiques, le fédéralisme, l'économie libérale, le partenariat social et les institutions agissant selon le principe ascendant (*bottom-up*). Il en émane trois autres caractéristiques du système suisse d'innovation : la diversité, la stabilité et la capacité d'adaptation.

Il convient toutefois de garder à l'esprit que le système d'innovation est stable mais non pas statique au niveau fédéral, et qu'il est souple et adaptable aux niveaux des cantons, des communes et particulièrement des acteurs privés. Le caractère concomitant de cette diversité, de cette stabilité et de cette flexibilité montre que le système suisse d'innovation est vivant et très largement autorégulé. Il devrait donc en principe être en mesure de répondre, sans nécessité particulière de pilotage, aux défis et aux opportunités qui se présentent.

Un *masterplan innovation* ou une loi sur l'innovation sont-ils indispensables ?

Pour bien comprendre la question de la nécessité d'un *masterplan innovation* supérieur ou d'une loi autonome sur l'innovation, le présent rapport commence par examiner les stratégies d'innovation d'une sélection de pays et régions étrangers. Le choix s'est porté sur des pays et régions présentant aussi bien des similitudes que des différences avec la Suisse : l'Autriche, le Bade-Wurtemberg, Singapour et la Californie.

Toutes les stratégies liées à ces espaces économiques présentent des particularités leur permettant de réagir aux défis et opportunités qui se présentent spécifiquement à eux. On note toutefois également trois points communs stratégiques (bien que sous des formes diverses) entre les pays et régions examinés, à savoir la focalisation sur une démarche participative, le traitement d'un thème dominant (comme la numérisation ou le lien entre économie et écologie) et la garantie de la relève.

Bien que la Suisse ne dispose pas d'un *masterplan innovation* comparable à ceux des exemples étudiés, elle présente les trois points communs et quelques-unes des particularités des stratégies considérées sous une forme qui leur est propre. La politique d'innovation de la Suisse ne se distingue donc pas fondamentalement de celle des pays et régions comparables. Des thèmes centraux ont également été abordés en Suisse, mais sans nécessiter de *masterplan* supérieur. La Suisse a ainsi choisi une approche adaptée à son propre contexte.

Les rapports et études existants sur l'innovation en Suisse ainsi que la comparaison avec les autres pays et régions montrent que le système suisse d'innovation fonctionne bien et qu'il est capable de réagir aux futurs défis et opportunités. Dans ce contexte, il ne faut pas s'attendre à ce qu'une stratégie d'innovation explicite sous la forme d'un *masterplan* constitue un atout. De la même manière, la création d'une loi autonome sur l'innovation au niveau fédéral n'apporterait aucun avantage.

En vertu de sa responsabilité subsidiaire, la Confédération joue un rôle actif dans la politique d'innovation et, dans le cadre de ses activités usuelles, observe en permanence les évolutions du système suisse d'innovation ainsi que celles du contexte (international). Les inflexions concrètes à donner à la politique d'innovation sont constamment développées au sein des structures correspondantes et dans les domaines où elles s'avèrent nécessaires.

Table des matières

1. Mandat et plan du présent rapport.....	1
2. La notion d'innovation fonctionnelle	1
2.1 Les trois fonctions de l'innovation	2
2.1.1 L'approche fondée sur le savoir – l'innovation à l'intersection entre la recherche et l'économie de marché	3
2.1.2 L'approche orientée vers l'économie – préservation, renouvellement et élargissement de marchés	6
2.1.3 L'approche de la capacité d'innovation – l'innovation en tant qu'instrument de changement	7
2.2 Politique d'innovation de la Suisse.....	8
3. Inventaire de la politique d'innovation en Suisse	12
3.1 Inventaire des études et rapports existants.....	12
3.1.1 Rapport Recherche et innovation en Suisse 2016	12
3.1.2 Rapport « Inventaire de la politique suisse de l'innovation 2015 »	14
3.1.3 Études d'impact des mesures d'encouragement de l'innovation	15
3.1.4 Étude d'impact de l'encouragement de projets par la CTI.....	15
3.1.5 Rapport du Conseil fédéral sur les jeunes entreprises à croissance rapide en Suisse	16
3.1.6 Rapport du Conseil fédéral sur une politique industrielle pour la Suisse	17
3.1.7 Transparence et clarté : une plate-forme centrale d'information sur l'encouragement de l'innovation ?	18
3.1.8 Synthèse : Inventaire de la politique d'innovation en Suisse.....	19
3.2 Principes, structures et processus de l'organisation décentralisée.....	21
3.2.1 Principes du système suisse d'innovation.....	22
3.2.2 Structures du système suisse d'innovation	23
3.2.3 Processus du système suisse d'innovation.....	24
3.2.4 Caractéristiques du système d'innovation.....	24
4. Stratégies d'innovation à l'étranger.....	26
4.1 Pays et régions inclus dans la comparaison.....	27
4.2 Particularités des stratégies considérées	30
4.2.1 L'Autriche – quand le potentiel ne peut pas encore être exploité de façon optimale	31
4.2.2 Le Bade-Wurtemberg – assurer une large assise et renforcer le sommet.....	32
4.2.3 Singapour – rester agile dans la tourmente	32
4.2.4 La Californie – les dangers de la position de maillot jaune.....	33
4.3 Points communs des stratégies considérées	34
4.4 Conclusions pour la Suisse.....	38

5. Conclusion.....	40
Texte du postulat 13.3073.....	42
Liste des abréviations.....	45
Bibliographie	46

1. Mandat et plan du présent rapport

Le postulat Derder 13.3073 demande au Conseil fédéral de présenter dans un rapport une vision d'ensemble de sa politique d'innovation. Le document doit montrer de façon aussi exhaustive que possible comment il convient d'encourager l'innovation et l'entrepreneuriat en Suisse. Il doit présenter les mesures existantes et identifier les actions à entreprendre ou, au contraire, à ne pas entreprendre. Le Conseil fédéral doit en outre y indiquer si la Suisse devrait se doter au niveau fédéral d'un *masterplan innovation* ou d'une nouvelle loi autonome sur l'innovation. Le postulat met l'accent sur l'encouragement de l'entrepreneuriat et reproche à la politique d'innovation actuelle d'être trop centrée sur les aspects scientifiques et universitaires.

Au chapitre 2, le présent rapport commence par définir la conception fonctionnelle de l'innovation et présente trois approches différentes en matière de politique d'innovation. Le chapitre 3 donne une vue d'ensemble des principaux inventaires et analyses de l'encouragement de l'innovation en Suisse, puis présente, à partir de principes fondamentaux, la structure de base de la politique d'encouragement de la Suisse et le rôle des processus centraux, avant d'examiner dans quelle mesure ce dispositif systémique est à même de relever les défis et de saisir les opportunités qui se présentent.

Le chapitre 4 présente les stratégies d'innovation des exemples de cas étrangers choisis. Il analyse les logiques qui les sous-tendent, ainsi que leurs points communs et leurs particularités, puis en tire des conclusions en ce qui concerne la politique d'innovation de la Suisse.

S'appuyant sur les analyses et réflexions des chapitres 3 et 4, le présent rapport aborde alors la question posée dans le postulat : la Suisse aurait-elle besoin d'un *masterplan innovation* ou d'une nouvelle loi autonome sur l'innovation, en plus des travaux, des bases et des instruments existants ?

2. La notion d'innovation fonctionnelle

Pour pouvoir classer les mesures et programmes politiques qui favorisent les innovations et créent un environnement favorable à celles-ci, il faut clarifier les concepts et les diverses fonctions de l'innovation. Différentes approches peuvent être adoptées afin d'évaluer les objectifs et stratégies de la politique d'innovation pour un *système national d'innovation* (comparaison) ainsi que la politique d'innovation d'un pays dans son ensemble.

Le terme d'« innovation » a habituellement une connotation très positive. Les produits, idées et autres changements désignés ou évalués comme « innovants » sont considérés comme « nouveaux » et « situés à la pointe du progrès », c'est-à-dire « souhaitables ». Force est néanmoins de constater que certains acteurs et cercles, tels que les chercheurs et les établissements universitaires, mais aussi les représentants de l'économie privée, ont des conceptions de l'innovation radicalement opposées.

L'*approche fonctionnelle* permet de tenir compte de ces différentes conceptions de l'« innovation ». Si cette approche détermine les fonctions principales de l'innovation au sein d'une société, le concept d'innovation n'est pas ici appréhendé de manière générale à l'aide d'une définition. La procédure appliquée dans cette approche est identique à celle que l'on

utilise pour fixer des concepts tels que la *recherche fondamentale*, la *R-D appliquée* et la *recherche orientée* vs la *recherche libre*. Ces concepts renvoient à des catégories de recherche différentes, sans pour autant que le terme de « recherche » ait été explicitement défini. Ces catégories servent toutefois à expliquer indirectement le concept de recherche (scientifique)². Il en va de même avec l'approche fonctionnelle de l'innovation. Ici aussi, comme mentionné précédemment, la catégorisation – et non la définition générale de l'innovation – permet d'expliciter indirectement le concept d'innovation. C'est sur cette base que les *systèmes nationaux d'innovation* (cf. encadré) peuvent être décrits, évalués et hiérarchisés selon différentes approches.

Les systèmes nationaux d'innovation (SNI)

Les « systèmes nationaux d'innovation » sont un concept de la recherche récente en matière d'innovation et jouent un rôle croissant dans la recherche théorique et empirique. Les différentes évaluations internationales des pays (et régions) se fondent implicitement sur ce concept. Les systèmes nationaux d'innovation constituent un « *set d'institutions différentes et de leurs relations qui, dans un pays ou une région donnés, contribuent collectivement, par le biais d'interactions, au développement et à la diffusion de l'innovation* » [Hotz-Hart, Rohner (2014)].

Dans un système national d'innovation, le processus d'innovation peut revêtir diverses formes et développer, par l'interaction de forces différentes, des particularités nationales ou régionales. La coopération entre les différents acteurs de l'innovation ainsi que les conditions-cadres spécifiques à l'économie concernée influent sur le succès de l'innovation. Selon cette approche, les particularités des systèmes nationaux et régionaux d'innovation ont une influence importante sur le succès ou l'échec des mesures d'encouragement. Les initiatives en matière de politique d'innovation qui s'avèrent prometteuses dans un système national d'innovation donné peuvent, dans un autre, se révéler sans effet, voire néfastes.

2.1 Les trois fonctions de l'innovation

La définition classique de l'innovation selon les termes de Josef Schumpeter (1912) [in Hotz-Hart, Rohner (2014)] est la suivante :

Innovation_c ==> « Une innovation est une nouveauté qui réussit sur le marché. »

Pour que des produits, services et évolutions puissent être considérés comme des innovations au sens classique du terme, il faut qu'ils remplissent deux conditions : ils doivent constituer une réelle nouveauté et être mis sur le marché avec succès : en d'autres termes, ils doivent rencontrer un certain succès économique.

Cette conception classique de l'innovation a défini efficacement deux fonctions sociales de l'« innovation » :

1. L'« innovation₁ » est ancrée dans la *science* et, partant, considérée comme faisant partie du *système de formation, de recherche et d'innovation* (système FRI). Dans cette fonction qu'elle assume, l'innovation (ou plus précisément les établissements de formation, par le biais de la qualification du capital humain, ainsi que les acteurs de la recherche, par le biais de leurs prestations en la matière) contribuent à produire la ressource « savoir », à l'étendre et à lui trouver des applications. Dans cette conception, l'encouragement (public) de l'innovation vise spécifiquement à assurer et

² Cf. Message relatif à la révision totale de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation du 9 novembre 2011, annexe 1 (les différentes formes de recherche) FF 2011 8089 (avec littérature et discussion actuelle)

à soutenir de manière optimale le transfert de savoir et de technologie à l'intersection entre la science et l'économie (cf. chap. 2.1.1 « Approche fondée sur le savoir »).

2. L'« innovation₂ » est ancrée dans l'*économie* et, partant, perçue essentiellement dans une perspective économique. Dans cette fonction, l'innovation établit, préserve, renouvelle et élargit des marchés, ou contribue à le faire. Dans cette conception, l'encouragement (public) de l'innovation vise spécifiquement à assurer des conditions-cadres optimales pour l'économie. Il fait à cet égard partie intégrante de la politique économique et a fortiori d'autres politiques centrales pour l'économie d'un pays, telles que la politique fiscale, la promotion économique et la politique économique extérieure (cf. ci-après chap. 2.1.2 « Approche orientée vers l'économie »).

Pour intégrer l'innovation à un autre cadre social, il est utile de prendre en compte une autre fonction sociale de l'innovation :

3. L'« innovation₃ » est rapportée à la *société dans son ensemble* et perçue comme la capacité à s'adapter avec succès à des transformations de son environnement et, plus généralement, à des mutations importantes, voire à provoquer des changements significatifs pour en tirer parti. Dans cette conception, l'encouragement (public) de l'innovation vise à obtenir des nouveautés et des adaptations dans différents domaines importants de la société et s'applique par conséquent à des mesures sectorielles déployées par les pouvoirs publics très diverses, telles que la politique énergétique, la politique de santé et la politique culturelle (cf. ci-après chap. 2.1.3 « Approche de la capacité d'innovation »).

Cette fonction est la seule des trois à pouvoir couvrir toute la portée de la réflexion sur l'innovation. Le revers de la médaille est qu'elle englobe des conceptions et des contenus très différents, si bien qu'il devient difficile, dans certains cas, de savoir ce que l'on entend précisément par « innovation ». Par ailleurs, les mesures sectorielles déployées par les pouvoirs publics reposent souvent, et de plus en plus, sur l'innovation fondée sur la science (innovation₁). Cette situation explique également l'importance croissante de la politique FRI en tant que « politique transversale » pour l'action sectorielle menée par les pouvoirs publics.

2.1.1 L'approche fondée sur le savoir – l'innovation à l'intersection entre la recherche et l'économie de marché

L'ancienne recherche en innovation s'est longtemps concentrée sur la question de savoir comment une nouveauté pouvait être portée à un stade de développement suffisamment avancé pour être utilisée de manière optimale sur le marché sous la forme de nouveaux produits, services ou processus, et commercialisée avec succès.

Cette approche était sous-tendue par un modèle de processus linéaire, qui représente de manière très simplifiée la progression d'une innovation au fil d'une série d'étapes de concrétisation (cf. fig. 1) :

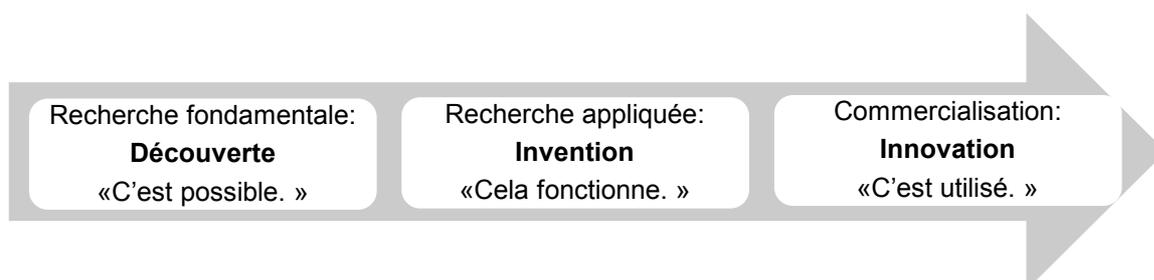


Fig. 1 : Représentation simplifiée du modèle de processus linéaire sous-tendant l'innovation

En recherche fondamentale, toute nouveauté est une *découverte*, que la recherche appliquée concrétise ensuite en tant qu'*invention*. Enfin, cette nouveauté est mise en œuvre sur le marché par des entrepreneurs/acteurs en tant qu'*innovation*, commercialisée comme un nouveau « produit » et intégré à l'usage quotidien.

La poursuite de l'analyse de ce processus a mis en lumière des différenciations notables (cf. fig. 2). En outre, le Technology Readiness Level (TRL) ou degré de maturité technologique constitue aujourd'hui une autre échelle s'inspirant fortement des six étapes du modèle d'innovation classique représenté dans la fig. 2 et appliqué dans le cadre de l'encouragement international de l'innovation. Dans le contexte de la recherche européenne, le TRL est par exemple utilisé comme base d'évaluation de projets de recherche dans le cadre du programme de recherche *Horizon 2020* et, de manière générale, des technologies d'avenir jusqu'à leur exploitation commerciale.

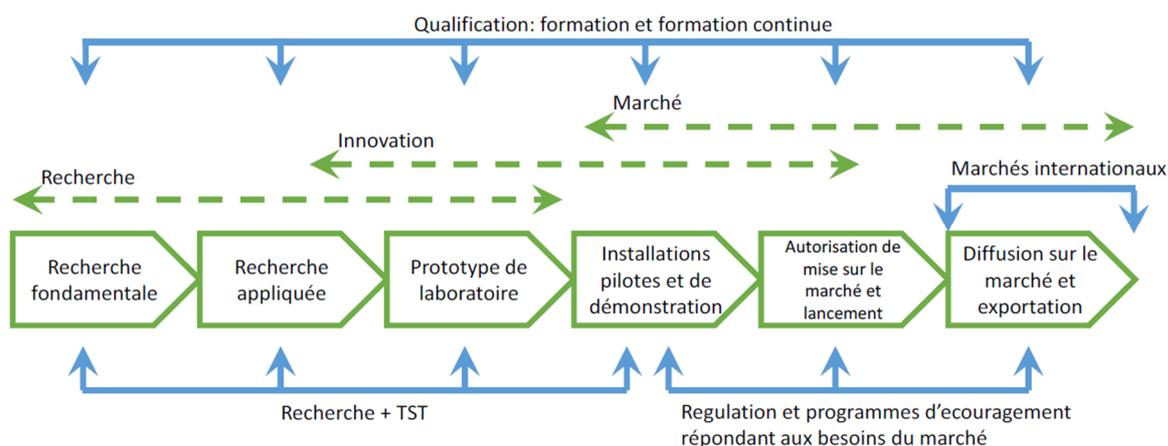


Fig. 2 : Représentation affinée du modèle de processus linéaire [DFE, DETEC (2011)]

Bien que le modèle de processus linéaire ne puisse plus aujourd'hui être considéré comme le modèle standard³, si on l'examine en détail, on s'aperçoit qu'il a conduit à ce qu'une majeure partie de la politique d'innovation se situe à l'*intersection entre la recherche scientifique et l'application commerciale*. Selon cette conception, l'une des missions principales de la politique d'innovation est de garantir des échanges de qualité optimale entre les acteurs de la R-D scientifique et les acteurs de l'économie. La politique d'innovation doit en outre veiller à ce que les résultats obtenus en R-D puissent être utilisés en tant que ressources et mis à la disposition de l'économie concernée en quantité suffisante.

Plusieurs défaillances du marché compliquent toutefois d'un point de vue économique la réalisation de cet objectif.

- La première défaillance du marché affecte le financement de la recherche fondamentale. Cette dernière vise à produire des connaissances scientifiques. Elle poursuit cet objectif sans égard pour les considérations économiques. A priori, les résultats de la recherche fondamentale doivent être à la disposition de tous. L'investissement dans la création de ces résultats ne saurait donc être laissé aux seuls marchés. En effet, la recherche fondamentale est souvent perçue comme trop risquée par les acteurs privés, qui ne la financent que dans une mesure restreinte du fait de l'imprévisibilité de la valorisation des résultats. Les marchés ne sauraient donc assurer le financement de la recherche fondamentale, et sans investissements publics, la recherche fondamentale ne serait pas

³ D'une part, les principales corrections concernent notamment la « linéarité » prévue, qui doit être comprise tout au plus structurellement, mais pas dans le sens d'une séquence chronologique stricte. D'autre part, le concept du système national d'innovation introduit dans la nouvelle recherche en innovation a conduit à ce qu'aujourd'hui, de nombreux processus de R-D, diverses formes de transfert de savoir et de technologie ainsi que des concepts tels que l'*open innovation* soient – ou du moins puissent être – discutés.

menée dans toute l'ampleur qui est souhaité dans l'intérêt de l'économie nationale et de la société.

- Au stade de la recherche appliquée, tant que le risque technologique du développement d'un produit dépasse le gain à en attendre en cas de succès, il est impossible de trouver un financement suffisant sur le marché libre. Une société qui renonce complètement au financement collectif de projets de ce type risque de ne pas exploiter une partie de son potentiel de progrès technique.
- Une autre défaillance du marché se produit lorsque les investissements en R-D, malgré des risques acceptables, ne peuvent pas être rentabilisés sur le marché du fait que des imitations pourront rapidement être proposées à un prix bien inférieur puisqu'elles n'auront pas à rembourser les frais de développement. Un large investissement dans ce domaine est souvent considéré comme trop risqué par les acteurs privés du fait que des acteurs autres que les bailleurs de fonds privés peuvent eux aussi bénéficier des résultats.
- Enfin, une défaillance du marché existe dans le domaine des biens et services d'intérêt public (p. ex. l'air non pollué et la protection de la population). Étant donné que le développement de nouveautés dans ces domaines ne sert pas directement des intérêts économiques, qu'il implique des risques de marché plus élevés pour les acteurs privés et que les décisions d'investissement sont souvent liées à des processus politiques, il s'avère souvent indispensable de compléter le financement privé par des fonds publics ou de mettre en place des incitations à la recherche (par ex. sous la forme d'un droit d'émission).

L'aide publique recourt donc traditionnellement à ces quatre points⁴. Elle finance la recherche fondamentale et soutient la recherche appliquée. De plus, l'État pourvoit à un niveau de protection de la propriété intellectuelle adéquat dans l'optique de l'économie nationale. La combinaison de ces mesures laisse supposer que le secteur privé assurera ensuite l'application des résultats à des produits, services et processus commercialisables ainsi que leur mise sur le marché.

Innovation fondée sur le savoir

L'approche fondée sur le savoir divise souvent les innovations selon leur degré de nouveauté en deux catégories, dont les niveaux de risques de développement sont hétérogènes.

Les *innovations incrémentales* développent des technologies existantes jusqu'à ce que celles-ci puissent de nouveau être considérées comme des nouveautés. Étant donné que la technologie et les risques de développement y afférents sont connus dans une large mesure, les innovations incrémentales ne devraient pas poser de problèmes aux entreprises efficaces [Christensen (1997)].

En revanche, les *innovations radicales* sont des technologies largement voire complètement nouvelles, dont le développement est par conséquent associé à des risques et impondérables importants. Tant qu'une politique d'innovation rigoureuse régleme avec succès les défaillances du marché dues au risque technologique, ces innovations ne devraient pas non plus poser de problèmes aux entreprises efficaces [Christensen (1997)].

Les politiques d'encouragement qui, en matière d'innovation, reposent sur l'approche fondée sur la science sont très souvent désignées *explicitement* par le terme de « politiques

⁴ Par analogie avec la défaillance du marché, chaque intervention publique comporte un risque de défaillance de l'État. Des interventions défavorables, trop tardives voire inexistantes peuvent entraîner un préjudice. Lors de la conception d'une politique d'innovation, il y a lieu de soupeser ce risque, par exemple par le biais d'une politique d'innovation technologiquement neutre.

d'innovation ». Bon nombre des définitions du terme d'« innovation » utilisées ici sont par conséquent clairement axées sur les innovations fondées sur le savoir. Cela s'applique également à la définition la plus courante utilisée dans le manuel d'Oslo de l'OCDE et par Eurostat⁵.

2.1.2 L'approche orientée vers l'économie – préservation, renouvellement et élargissement de marchés

Les entrepreneurs/acteurs qui apportent des innovations sur le marché commettent souvent selon Schumpeter [Hotz-Hart, Rohner (2014)] un acte de *destruction créatrice*. Celle-ci entraîne la disparition d'entreprises et d'offres sur le marché, tout en assurant le renouvellement et l'élargissement de marchés. L'image de la destruction créatrice instaure ainsi l'innovation comme force motrice de l'évolution de l'économie de marché.

Selon cette conception, l'innovation n'est pas tant une technologie ou un produit précis(e) qu'un processus continu permettant de mettre avec succès des nouveautés sur le marché. Ce processus repose sur une approche qui recherche en permanence des possibilités d'être ou de devenir économiquement efficace par le biais de changements et de nouveautés. D'abord, le fait qu'une nouveauté soit lucrative sur le marché la transforme en une innovation selon l'approche orientée vers l'économie. Dans cette optique, ce n'est donc pas la nouveauté elle-même qui constitue le cœur de l'innovation, mais le modèle d'affaires fonctionnel y afférent, qui vient d'être créé ou qui est renforcé par la nouveauté.

Le défi que représente le développement d'un modèle d'affaires fiable dans un nouvel environnement de marché est souvent sous-estimé, surtout dans l'approche fondée sur le savoir. En effet, de nombreuses choses qui, dans cette optique, pourraient être considérées comme des nouveautés connaissent un échec répété sur différents marchés ou disparaissent dans des niches peu lucratives, jusqu'au moment où ces mêmes nouveautés, si elles sont par exemple liées à un modèle d'affaires adapté, rencontrent soudain un franc succès au sein du marché. Cette phase d'essais et d'échecs constitue une étape importante du processus d'innovation tel qu'envisagé du point de vue de l'économie de marché.

Dans ce type d'environnement, les innovations ont pour fonction de préserver et d'élargir des marchés existants, et de créer des marchés qui complètent ou remplacent des marchés existants. Toute économie de marché en bonne santé implique l'échec de modèles d'affaires existants et le renouvellement de marchés. Cependant, le changement de structure économique qui en résulte a parfois un impact macroéconomique à grande échelle et des répercussions importantes sur la politique sociale régionale, surtout dans les espaces économiques de petite taille, caractérisés par une forte spécialisation dans un marché donné. On se souvient par exemple de la crise du secteur horloger dans l'arc jurassien à la fin des années 1970 et du déclin de l'industrie automobile à Détroit dans les années 1980. À l'inverse, le contexte général économique et de politique économique a une influence déterminante sur les chances de succès de ce type d'innovations au sein d'une économie.

⁵ Cette définition est la suivante: « *L'innovation désigne la mise sur le marché d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré ou d'un processus, d'une nouvelle méthode de marketing ou d'une nouvelle forme d'organisation dans les pratiques commerciales, les processus de travail ou les relations extérieures.* » [OCDE, Eurostat (2005)] Contrairement à la définition classique de Schumpeter (cf. ci-dessus chap. 2.1), celle de l'OCDE implique uniquement qu'une innovation vise en principe une application commerciale (mais qu'elle n'aboutit pas forcément à un succès sur le marché). Dans cette conception, l'approche fondée sur le savoir a clairement la priorité sur celle qui est orientée vers l'économie, c'est-à-dire en premier lieu sur la fonction de l'innovation *au sein du marché*.

Innovation orientée vers l'économie

L'approche orientée vers l'économie divise les innovations en deux catégories, selon leurs répercussions sur les modèles d'affaires existants et les incertitudes qu'elles sont susceptibles d'engendrer.

L'*innovation conforme au modèle d'affaires* ne remet pas en question le modèle d'affaires de l'entreprise : il s'agit d'une amélioration continue de l'offre existante, qui peut être incrémentale ou radicale. Tant que l'innovation s'inscrit dans le même modèle d'affaires, une entreprise bien gérée peut supporter seule les frais et risques de développement, ou trouver des garanties dans la réglementation ou l'aide de l'État pour se prémunir contre un risque technologique excessif [Christensen (1997)].

L'*innovation de rupture* (dite aussi « disruptive ») surgit sur un nouveau marché, en dehors des modèles d'affaires existants. Elle transforme fondamentalement les règles de fonctionnement⁶ d'au moins un marché établi. Le plus souvent, il ne s'agit pas d'une révolution technique, mais d'une nouvelle façon d'exploiter ou de combiner des technologies existantes. Elle peut aussi *exploiter*, par des changements incrémentaux, des domaines d'application que les règles des modèles d'affaires établis rendaient inintéressants. D'autres améliorations incrémentales obtenues sur un nouveau marché dynamique accroissent l'attrait de cette offre pour la clientèle du marché établi, que le nouveau marché finit par évincer en remplaçant les règles qu'il avait instaurées [Christensen (1997)].

Dans le cadre de l'*innovation orientée vers l'économie*, l'encouragement (public) de l'innovation se concentre essentiellement sur les conditions *au sein du* système économique d'un pays. Il s'agit surtout de réunir des conditions générales favorables aux entreprises innovantes de tailles et d'âges divers. Ce centrage sur la place de l'innovation dans l'économie signifie que les mesures (publiques) d'encouragement ne relèvent pas toujours *explicitement* de la politique d'innovation, mais s'insèrent par exemple institutionnellement dans le cadre de la promotion économique, de la politique de croissance⁷, de la politique du capital-risque (pour les jeunes entreprises), etc. Par ailleurs, certaines de ces activités ne sont pas liées à la R-D scientifique, car l'innovation orientée vers l'économie peut, dans de nombreux cas, recourir au savoir existant et n'est donc pas tributaire de l'innovation fondée sur la science ni des nouvelles connaissances issues de la recherche.

2.1.3 L'approche de la capacité d'innovation – l'innovation en tant qu'instrument de changement

Les innovations sont forcément orientées vers l'avenir et, par conséquent, présentent un risque considérable ou engendrent certaines incertitudes. Il est toujours difficile de savoir à quoi ressemblera le contexte social, économique et politique lorsqu'un projet d'innovation fondée sur la science, conçu à moyen ou long terme, débouchera sur une innovation commercialisable. C'est pourquoi les nouveautés sont souvent qualifiées d'innovations dès que l'on *s'attend* à ce qu'elles aient du succès sur le marché. Pourtant, au sens classique du

⁶ Les « règles de fonctionnement du marché » désignent ici la perception implicite et explicite globale qu'ont les acteurs du marché du fonctionnement de ce dernier. Il s'agit notamment des connaissances qui leur permettent de déterminer les critères sur lesquels ils sont en concurrence. Pour les logiciels de comptabilité, par exemple, c'était au début des années 1990 le nombre de tâches comptables que pouvait prendre en charge le logiciel; après la rupture occasionnée par l'apparition de logiciels beaucoup moins puissants mais bien plus conviviaux, c'est la convivialité qui est devenue l'argument premier sur ce marché [Christensen (1997)].

⁷ Dans son rapport « Une politique industrielle pour la Suisse » du 16.04.2014 donnant suite au postulat Bischof 11.3461 [Conseil fédéral (2014)], le Conseil fédéral analyse l'importance de l'innovation pour le développement de la productivité et, partant, les opportunités de croissance d'une économie nationale (cf. chap. 3.1.6).

terme (cf. ci-dessus « Innovation_C »), il s'agit là uniquement de nouveautés présentant un *potentiel* d'innovation.

La fonction sociale supérieure de l'innovation est de veiller à ce que des changements sociaux soient possibles et que la société soit en mesure de réagir et de s'adapter aux transformations de son environnement. L'approche de la capacité d'innovation fait ainsi de la politique d'innovation une mission transversale. Dans de nombreux domaines de l'action sectorielle menée par les pouvoirs publics, il peut être question d'innovation lorsque des changements s'avèrent nécessaires. Si ces changements impliquent ou nécessitent des nouveautés commercialisées avec succès, une interface avec la politique d'innovation classique orientée vers l'économie est créée. En revanche, si ces changements requièrent une recherche appliquée sans qu'une commercialisation soit possible ou visée à moyen terme (quelle qu'en soit la raison), c'est une interface avec l'innovation fondée sur la science qui voit le jour.

L'approche de la capacité d'innovation souligne l'importance d'autres domaines de l'action menée par les pouvoirs publics en matière de politique d'innovation en général. Les conditions-cadres qui sont fixées dans d'autres domaines de la politique peuvent influencer sur la capacité d'innovation de la société. À l'inverse, les changements induits par les innovations fondées sur la science ou orientées vers l'économie peuvent augmenter à leur tour la pression exercée dans d'autres domaines de l'action menée par les pouvoirs publics. De nombreux domaines de la politique jouent ainsi également un rôle déterminant pour la politique d'innovation au sens strict du terme, par exemple en matière de politique environnementale et énergétique, de politique sociale et de santé, ou de politique culturelle.

2.2 Politique d'innovation de la Suisse

Au niveau fédéral, les *instruments d'encouragement* sont définis dans la *loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation*⁸ (LERI). La LERI est une loi-cadre qui régleme les tâches et l'organisation de l'encouragement de la recherche et de l'innovation par la Confédération. La liberté de la recherche, la qualité scientifique de la recherche et de l'innovation, la diversité des opinions et méthodes scientifiques, l'intégrité scientifique et les bonnes pratiques scientifiques constituent les principes légaux de l'encouragement de la recherche et de l'innovation par la Confédération (cf. art. 6, al. 1, LERI). Ceux-ci sont par ailleurs assortis d'objectifs supérieurs dans la LERI (cf. art. 6, al. 3), axés sur un *développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement* ainsi que sur la collaboration (nationale et internationale) entre les acteurs.

Le cadre légal montre déjà clairement que le concept d'innovation selon la LERI est perçu dans l'optique fondée sur la science (cf. ci-dessus « innovation₁ »). Le concept d'innovation utilisé dans la LERI (cf. art. 2, let. b) est défini comme suit :

Innovation_{LERI} ==> « [L']innovation fondée sur la science (innovation) [est] le développement de nouveaux produits, procédés, processus et services pour l'économie et la société au moyen de la recherche, en particulier celle orientée vers les applications, et la mise en valeur de ses résultats. »

Selon cette conception, l'encouragement de l'innovation par la Confédération vise spécifiquement à assurer et à soutenir de manière optimale le transfert de savoir et de technologie à l'intersection entre la science et l'économie. L'exigence définie dans la LERI, selon laquelle les organes de recherche doivent prendre en compte dans leur activité les objectifs de développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement, crée également un lien avec la troisième fonction de l'innovation, à savoir la capacité d'innovation

⁸ RS 420.1

de la société dans son ensemble (cf. ci-dessus « innovation₃ »). Les conditions dans lesquelles les projets d'innovation peuvent être encouragés (cf. art. 19 LERI) montrent clairement que l'encouragement de l'innovation par la Confédération tel qu'il est régi dans la LERI est également axé sur l'utilisation et la mise en valeur économiques des résultats de la recherche *par* les acteurs de l'économie. Il existe donc en ce sens un lien direct avec l'innovation orientée vers le marché (cf. ci-dessus « innovation₂ »). En dehors de la politique d'encouragement de l'innovation selon la LERI, la Confédération se limite à des mesures qui peuvent globalement être désignées par le terme d' « *encouragement structurel de l'innovation* » (ou tout simplement de « politique structurelle »). En l'absence d'une réelle défaillance du marché, la politique structurelle entend éviter les interventions publiques sur le marché et se concentrer sur la préservation et l'amélioration de conditions-cadres optimales pour l'économie. La Confédération renonce ainsi à une politique d'innovation active au sens d'une politique industrielle⁹.

La Confédération veille, par le biais d'une *coopération internationale* menée dans le cadre de sa politique FRI, à ce que le système suisse d'innovation soit bien connecté aux autres systèmes d'innovation. À cet effet, la Suisse contribue notamment à façonner le paysage européen de la recherche et de l'innovation et participe à des organisations et programmes européens dans ce domaine. En particulier en s'associant à *Horizon 2020*, le programme-cadre de recherche de l'UE¹⁰, la Suisse s'assure l'accès aux principaux instruments européens d'encouragement de la recherche et de l'innovation. L'association à *Horizon 2020* donne par ex. aux acteurs suisses un accès sans restriction aux instruments du pilier II (« *Primauté industrielle* », voir graphique ci-dessous) qui permet aux PME et start-up tournées vers l'international d'obtenir des financements pour développer leurs innovations jusqu'au stade de la commercialisation et de bénéficier d'autres soutiens, comme l'accès aux instruments de financement à risque, leur facilitant l'entrée sur le marché. Ces instruments européens complètent les financements nationaux, où un soutien comparable n'est proposé que partiellement au niveau fédéral (par ex. dans le cadre du soutien des start-up par Innosuisse). D'autres programmes européens auxquels la Suisse participe, comme EUREKA, AAL, « Initiatives technologiques conjointes » ou COST, ainsi que les partenariats bilatéraux avec des pays choisis, viennent eux aussi en complément des mécanismes d'encouragement nationaux et concourent également à la réalisation des principes de la politique suisse de la recherche et de l'innovation (voir ch. 3.2.). Enfin, la Suisse participe aussi à des activités internationales sur des thématiques choisies, comme les programmes de recherche de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

⁹ Dans son rapport « Une politique industrielle pour la Suisse » du 16.04.2014 donnant suite au postulat Bischof 11.3461 [Conseil fédéral (2014)], le Conseil fédéral explique pourquoi il renonce à mener une politique industrielle active.

¹⁰ Le programme-cadre de recherche actuel *Horizon 2020* a démarré en 2014 et durera jusqu'en 2020. La Suisse est entièrement associée à *Horizon 2020* depuis 2017.

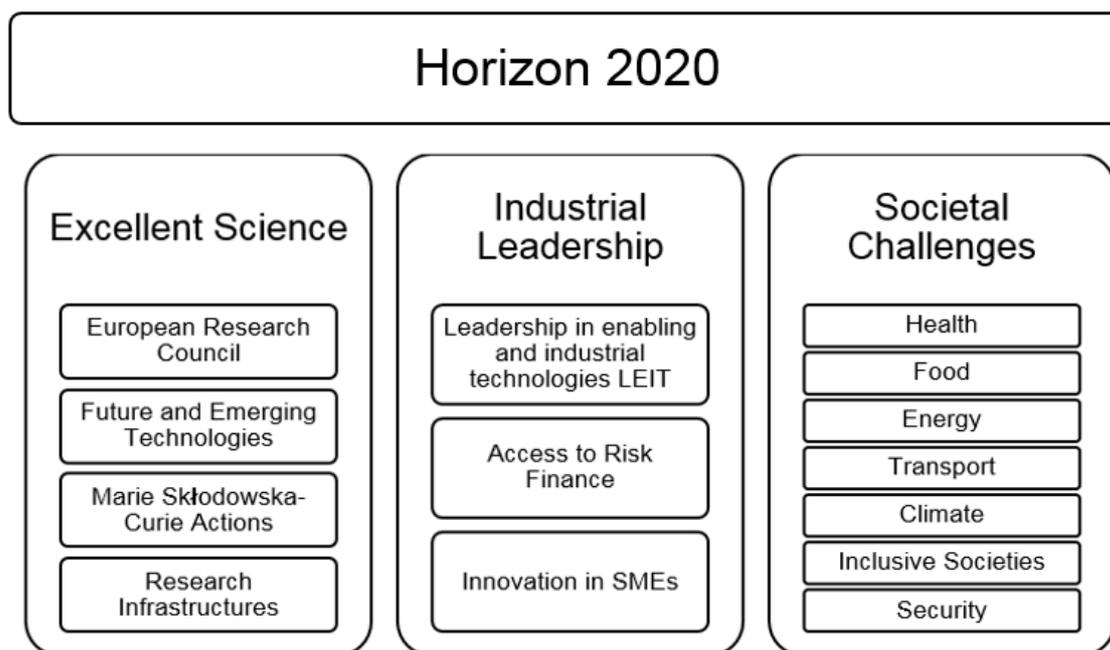


Fig. 3 : Les trois piliers du programme-cadre de recherche européen Horizon 2020 couvrent les trois défis posés à l'espace européen de la recherche : l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux [illustration des auteurs].

L'accès aux marchés internationaux et la collaboration économique avec d'autres pays sont garantis dans le cadre de la politique structurelle de la Confédération, principalement par le biais d'accords de libre-échange bilatéraux et multilatéraux ainsi que de la participation à des organisations économiques internationales.

En général, lorsque l'on évoque la « politique d'innovation de la Confédération », on désigne implicitement soit la politique d'encouragement de l'innovation (selon la LERI), soit une combinaison entre cette politique d'encouragement de l'innovation et l'encouragement de l'innovation d'ordre structurel.

Dans l'*action sectorielle menée par les pouvoirs publics*, l'encouragement de l'innovation peut être utilisé pour atteindre des objectifs donnés. L'encouragement de l'innovation peut alors aussi être considéré comme un objectif secondaire ou prévu en tant qu'effet secondaire souhaité d'une activité. Ces activités sont généralement sous-tendues par un concept d'innovation spécifique et ne sont pas forcément perçues comme faisant partie intégrante de la politique d'innovation de la Suisse, et ce, même lorsqu'elles sont désignées par le terme d'« innovation ». On entend aussi parfois par là des activités publiques menées pour des raisons et des objectifs spécifiques, mais qui, globalement, peuvent contribuer indirectement à la capacité d'innovation de la Suisse¹¹.

Conformément au principe de subsidiarité et d'autonomie des parties prenantes, les acteurs privés, communaux, cantonaux et régionaux disposent d'une grande marge de manœuvre dans le domaine de l'encouragement de l'innovation. Leur politique peut dépasser le cadre purement structurel, ce qui est d'ailleurs souvent le cas. La structure décentralisée du système suisse d'innovation et la diversité des activités sur les plans privé, communal, cantonal et régional rend difficiles l'appréhension de la politique d'innovation dans sa globalité et sa représentation exhaustive. La nature et l'étendue des activités des acteurs privés, communes, cantons et régions peuvent varier considérablement. En outre, les

¹¹ Cf. Hotz-Hart, Rohner (2014)

activités et programmes internationaux posent certaines exigences et offrent des marges de manœuvre plus ou moins importantes dans le cadre de leur mise en œuvre. Cela complique parfois la formulation de réflexions sur la politique d'innovation de la Suisse en général, c'est-à-dire à tous les niveaux politiques.

3. Inventaire de la politique d'innovation en Suisse

Conformément au mandat défini dans le postulat (cf. chap. 1), le présent rapport doit montrer ce que fait la Confédération pour encourager l'innovation et l'entrepreneuriat. Mais se limiter aux instruments et mesures de la Confédération donnerait une image distordue de la réalité, en occultant des pans entiers de la politique d'innovation de la Suisse, des encouragements existants et du système national d'innovation dans son ensemble. Les activités des cantons, des communes et des acteurs privés doivent aussi y figurer en bonne place, car elles jouent un rôle essentiel dans le financement de l'innovation en Suisse comme dans la sélection de ses contenus. En outre, une vue d'ensemble de la politique et des instruments d'encouragement de l'innovation en Suisse ne s'avère pertinente que si elle les intègre aux programmes internationaux. La question posée dans le postulat sur les inflexions à donner à la politique d'encouragement de l'innovation doit par conséquent être examinée dans ce contexte.

3.1 Inventaire des études et rapports existants

Les services fédéraux¹² chargés de la politique et de l'encouragement en matière d'innovation ont publié, au cours des cinq dernières années, un grand nombre de rapports et d'études qui, ensemble, sont à même de conférer une vision d'ensemble de la politique d'innovation de la Suisse. Ceux-ci sont rapidement examinés individuellement ci-après. Pris conjointement, ils fournissent une vue d'ensemble du système national d'innovation, des activités d'encouragement de la Confédération, des mesures et activités des autres niveaux politiques, de l'importance de la recherche et de l'innovation dans l'économie privée ainsi que des programmes internationaux. Le chapitre 3.1.8 propose une synthèse des résultats de ces études.

3.1.1 Rapport Recherche et innovation en Suisse 2016



Avec le rapport *Recherche et innovation en Suisse 2016*¹³ [SEFRI (2016)], le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation a pour la première fois présenté l'ensemble des grands faits et chiffres concernant le système suisse de recherche et d'innovation, ainsi que la place de la Suisse dans le monde sur ce terrain.

Dans la partie A, le rapport dresse un état des lieux de la politique de la Suisse en matière de recherche et d'innovation, de ses bases légales et de ses institutions, acteurs et instruments majeurs. Le chapitre 1 définit le rôle de chaque niveau politique, avec ses bases juridiques. Les institutions d'encouragement et les acteurs du domaine de l'innovation relevant de la Confédération et, du moins à titre d'exemple, des cantons, des communes et de l'économie privée y sont décrits en détail. Il en va de même pour la collaboration internationale en matière d'innovation et de recherche, où le programme-cadre actuel de l'UE *Horizon 2020* joue un rôle essentiel. Le chapitre 2 traite du financement et de l'exécution de la politique relative à la recherche et à l'innovation, et décrit ses principaux acteurs. Le chapitre 3 passe en revue les

¹² Il s'agit en particulier du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), d'Innosuisse (anciennement Commission pour la technologie et l'environnement – CTI), du Conseil suisse de la science (CSSI) ainsi que du Secrétariat d'État à l'économie (SECO).

¹³ Ci-après désigné sous le nom de «Rapport R&I 2016 »

principaux instruments et mesures d'encouragement ainsi que les particularités notables du système suisse de recherche et d'innovation. L'ensemble de cette partie confirme que l'innovation est très diversifiée, qu'elle est organisée selon le principe de la subsidiarité, que les sujets de R-D sont généralement sélectionnés selon une approche ascendante (*bottom-up*)¹⁴ et que les fonds d'encouragement sont attribués sur concours.

Dans la partie B, le rapport compare les performances de la recherche et de l'innovation suisses avec celles d'une sélection de pays et régions, sur la base de grands indicateurs. Il en ressort que la Suisse figure actuellement parmi les pays et régions les mieux placés et les plus compétitifs du monde pour ce qui est de la recherche et de l'innovation. Cependant, cette comparaison révèle aussi que les écarts de performances s'amenuisent à mesure que l'on s'approche du sommet de la pyramide des pays et régions. En particulier, la comparaison avec les régions les plus performantes d'autres pays, comme le Bade-Wurtemberg pour l'Allemagne et la Lombardie-Piémont pour l'Italie, relativise l'avance de la Suisse en matière d'innovation, du moins pour certains des indicateurs examinés.

La partie C du rapport aborde plus en détail quatre domaines thématiques. L'étude 1 examine les activités de recherche et d'innovation des petites et moyennes entreprises, l'étude 2 celles des multinationales en Suisse, l'étude 3 l'offre et la demande d'encouragements publics de l'innovation, et l'étude 4 le rôle des hautes écoles spécialisées dans le système de recherche et d'innovation. L'étude 1 met en évidence l'efficacité des PME innovantes en Suisse. L'étude 2 souligne le rôle essentiel des multinationales dans la recherche et l'innovation en Suisse. L'étude 3 confirme la diversité des encouragements publics de l'innovation proposés en Suisse et porte sur eux un regard critique tout en reflétant l'impossibilité de dresser un inventaire exhaustif des offres en matière de politique d'innovation¹⁵. Enfin, l'étude 4 montre que les hautes écoles spécialisées se sont bien intégrées, depuis leur création, au système suisse de recherche et d'innovation, où elles se sont dotées d'un profil qui leur est propre.

Le Rapport R&I 2016 fournit pour la première fois à la Suisse un document de référence sur la recherche et l'innovation. Dans la mesure où ce rapport décrit la conception actuelle du système national d'innovation et présente les grands faits et chiffres, il constitue le point de départ des débats et travaux à venir sur la question.

Dans son rapport de réponse au postulat Steiert 13.3303, le Conseil fédéral puise largement dans les résultats du Rapport R&I 2016 [Conseil fédéral (2016a)].

¹⁴ Selon l'approche ascendante, les fonds d'encouragement dans le domaine de la recherche et de l'innovation sont, dans la mesure du possible, octroyés sans considérations d'ordre thématique. Dans les cas où le Conseil fédéral donne des instructions thématiques (p. ex. dans le cadre des programmes de recherche nationaux – PRN), les propositions de thèmes sont elles aussi générées de la base vers le sommet avant qu'une sélection ne soit opérée. Dans les rares cas où le Conseil fédéral (p. ex. sur mandat du Parlement) procède à des restrictions *thématiques* en amont, on veille à ce que les acteurs concernés aient la possibilité de procéder à une définition ascendante concrète des priorités thématiques. Certains programmes européens de R-D, aux projets desquels les acteurs suisses de l'innovation peuvent participer, obtenant alors des fonds d'encouragement, émettent également des instructions thématiques souvent précédées de consultations exhaustives à différents niveaux.

¹⁵ Bien que cette étude recense 93 prestataires cantonaux, 14 prestataires régionaux et 19 prestataires nationaux de l'encouragement public de l'innovation, elle ne prétend pas à l'exhaustivité. Étant donné qu'une méthodologie différente, classant les offres d'une autre façon, a été utilisée, le résultat ne peut pas non plus être comparé avec l'Inventaire CSSI 2015 (ci-dessous).

3.1.2 Rapport « Inventaire de la politique suisse de l'innovation 2015 »



L'« Inventaire de la politique suisse de l'innovation 2015 » du Conseil suisse de la science et l'innovation (CSSI)¹⁶ [Good, Ohler (2015)] donne également une vue d'ensemble des initiatives publiques actuelles d'encouragement de l'innovation en Suisse aux niveaux de la Confédération (y compris les programmes internationaux), des cantons et d'un choix de villes. Le tableau de l'annexe, très exhaustive, passe en revue les mesures et initiatives identifiées de l'étude (142 au total), avec leurs objectifs et leurs groupes cibles respectifs.

L'Inventaire CSSI 2015 identifie et décrit six types d'instruments en matière de politique d'innovation :

1. Information, conseil, coaching, formation
2. Plates-formes, réseaux, TST, pôles
3. Technoparcs et pépinières
4. Aides financières
5. Prix d'innovation
6. Autres

Au niveau de la Confédération, on trouve surtout des actions de type 4 (aides financières), de type 1 (information, conseil, coaching, formation) ainsi que de type 2. Les aides financières (type 4) portent principalement sur l'innovation fondée sur le savoir, qui relève de la LERI.

L'Inventaire CSSI 2015 montre en outre que ce sont *principalement* les cantons et les villes qui pratiquent l'encouragement de l'entrepreneuriat visant explicitement l'innovation, en concentrant très nettement cet effort sur les priorités et besoins locaux. Au niveau cantonal, des entreprises établies obtiennent parfois des aides financières, ce qui, au niveau de la Confédération, n'est possible que pour un nombre limité d'offres, pour des raisons d'ordre structurel.

La Confédération joue donc un rôle clairement subsidiaire et uniquement complémentaire par rapport aux autres niveaux et acteurs de l'État dans l'encouragement de l'entrepreneuriat, notamment par le biais des activités de soutien aux *start-up* par Innosuisse (anciennement CTI) ainsi que de la promotion économique et de la politique vis-à-vis des PME. La plupart de ces mesures sont de type 1 ou 2 conformément à la typologie CSSI. Dans certains domaines, la Confédération s'implique par ailleurs notablement dans les travaux de conception ; la nouvelle politique régionale (stratégie SRI) en est un exemple, tout comme la création du parc suisse d'innovation. Mais la réalisation effective est ici aussi principalement le fait des acteurs concernés.

Les entreprises privées *assurent l'essentiel* des investissements en innovation en Suisse, prenant ainsi, à un niveau proche de la base, des décisions d'une importance pourtant capitale dans leur ensemble pour l'orientation du système national d'innovation. Des fondations privées et autres organisations et associations faïtières privées complètent les initiatives publiques d'encouragement, en particulier aux niveaux régional et cantonal. L'Inventaire CSSI 2015 révèle aussi la présence d'acteurs privés à tous les niveaux politiques, au sein de partenariats public-privé. Le format du PPP est surtout retenu pour les réseaux et les plates-formes (type 2) ainsi que pour les technoparcs et les pépinières (type 3).

¹⁶ Ci-après désigné sous le nom d'« Inventaire CSSI 2015 »

Dans son Inventaire 2015, le CSSI arrive à la conclusion que la diversité des initiatives en matière de politique d'innovation est caractéristique de la Suisse. Exhaustif dans cette étude, l'inventaire des mesures prises aux différents niveaux de l'État offre une vue d'ensemble de l'encouragement public de l'innovation et complète ainsi le Rapport R&I 2016 (cf. chap. 3.1.2).

3.1.3 Études d'impact des mesures d'encouragement de l'innovation



En 2013, les résultats de plusieurs études d'impact consacrées aux mesures d'encouragement de l'innovation déployées au cours des vingt années précédentes ont été analysés dans le cadre de deux études [Barjak (2013) et Hotz-Hart, Rohner (2013)]. Leurs auteurs ne se contentent pas de classer indirectement les résultats de différentes évaluations : ils mettent également en lumière les effets des mesures de politique d'innovation examinées. Ont surtout été constatées des

conséquences directes et indirectes sur l'économie, la technologie, la formation et la science.

Les auteurs ont mis en évidence la complexité du système suisse d'innovation, dont les décisions doivent impérativement prendre en compte la conception de la politique d'innovation et des mesures d'encouragement. Les deux études montrent en outre que les dispositifs de coordination aux divers niveaux politiques et entre ces derniers ne sont pas définis de manière fixe, mais qu'ils se sont développés de façon dynamique.

3.1.4 Étude d'impact de l'encouragement de projets par la CTI



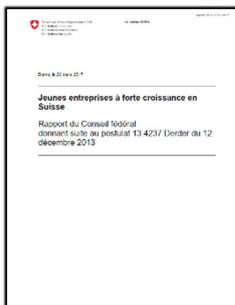
La CTI a publié en 2017 une étude d'impact exhaustive de son activité d'encouragement de projets de R-D, ainsi qu'un suivi de l'étude d'impact de ses mesures spéciales dans le cadre des mesures d'accompagnement relatives au franc fort (2011/2012) [von Stokar et al. (2017)]. Outre cet impact, l'étude analyse la conception générale de la CTI et de son activité d'encouragement de projets de R-D.

Elle confirme le centrage très clair de la CTI sur l'innovation fondée sur la science, à l'intersection entre la recherche scientifique (en particulier celle orientée vers les applications) et l'application commerciale. La moitié des établissements de recherche qui ont bénéficié d'un encouragement en matière de R-D sont des hautes écoles spécialisées. En ce qui concerne les partenaires économiques, 75% environ des entreprises participantes sont des PME. L'encouragement de projets de R-D par la CTI soutient ainsi particulièrement la recherche appliquée et le travail d'innovation des PME.

Globalement, les mesures d'encouragement de la CTI en matière de R-D sont évaluées de manière positive, encore plus d'ailleurs par la recherche que par l'industrie.

L'étude conclut que l'encouragement en matière de R-D par la CTI a fait ses preuves et recommande de conserver sa conception générale. Elle conseille toutefois à la CTI de mieux collaborer avec les autres organismes d'encouragement de l'innovation, aux niveaux régional et cantonal, mais aussi fédéral.

3.1.5 Rapport du Conseil fédéral sur les jeunes entreprises à croissance rapide en Suisse



S'appuyant sur son rapport de 2012 [Conseil fédéral (2012)] sur le *capital-risque en Suisse* rédigé en réponse aux postulats Fässler 10.3076 et Noser 11.3429, 11.3430 et 11.3431), le Conseil fédéral a de nouveau travaillé [2017a] sur la situation des jeunes entreprises à croissance rapide (*start-up*) en Suisse, en réponse au postulat Derder 13.4237. Dans la perspective orientée vers l'économie, ces entreprises jouent un rôle essentiel dans l'innovation, car elles créent une forte valeur ajoutée et des emplois, et se distinguent par leur productivité élevée et leur succès commercial.

Le rapport commence par examiner la situation de l'entrepreneuriat et des jeunes entreprises à croissance rapide¹⁷ en Suisse. Il constate que le pays est bien loti dans ce domaine. Si le nombre de créations d'entreprises y est globalement plus faible que dans d'autres économies axées sur l'innovation, la proportion d'entreprises à forte croissance y est plus importante. Cela s'explique surtout par les coûts d'opportunité élevés de la création d'entreprise en Suisse, mais aussi par le fait que l'entrepreneuriat « de nécessité » y est rare, ce qui vient souligner la qualité des jeunes entreprises suisses et contredire l'opinion répandue selon laquelle le pays crée peu d'entreprises par peur du risque.

Le rapport passe ensuite aux offres publiques d'encouragement destinées aux jeunes entreprises. Il constate qu'elles sont diversifiées, surtout au niveau cantonal, qu'il s'agisse d'aides financières, de prestations de conseil, d'activités de formation ou d'infrastructures. L'annexe fournit une liste des offres des cantons.

En ce qui concerne la fiscalité et la réglementation, le rapport conclut que le dispositif paraît dans l'ensemble offrir des conditions avantageuses et que des actions ne sont que ponctuellement nécessaires pour améliorer encore les conditions-cadres.

En comparaison internationale, l'attractivité de la Suisse est jugée « bonne » à « très bonne ». Le Conseil fédéral contrôle toutefois en permanence les mesures d'amélioration des conditions-cadres pour les jeunes entreprises et du marché du capital-risque. Il s'efforce par exemple de faciliter la création d'entreprises ou contrôle les améliorations possibles des conditions-cadres pour les investissements dans des *start-up* par le biais de caisses de pension (motion 13.4184).

Le Conseil fédéral entend en principe conserver la politique éprouvée des bonnes conditions-cadres et créer ou préserver un environnement si possible attrayant pour les jeunes entreprises et les investisseurs. L'efficacité des différentes offres publiques est régulièrement contrôlée et optimisée si nécessaire. Les conditions-cadres sont adaptées en permanence afin que les jeunes entreprises puissent suivre le rythme de la dynamique économique et des évolutions technologiques. Cela concerne notamment les dernières évolutions dans le domaine de l'économie numérique ou des nouvelles formes de financement de *start-up*, comme le financement participatif (*crowdfunding*), que le Conseil fédéral a facilité d'un point de vue réglementaire en 2017 en modifiant l'ordonnance sur les banques.

¹⁷ La définition des jeunes entreprises à croissance rapide utilisée dans le rapport à des fins de comparaison statistique englobe toutes les sociétés de moins de cinq ans dont les effectifs ont crû en moyenne de 20% sur trois ans. Cette définition diffère de celle qu'a adoptée Innosuisse (anciennement CTI) pour les *start-up* ayant des activités fondées sur la science et la technologie, qui se réfère à la création d'entreprises dans des secteurs de haute technicité.

3.1.6 Rapport du Conseil fédéral sur une politique industrielle pour la Suisse



Dans son rapport « Une politique industrielle pour la Suisse » donnant suite au postulat Bischof 11.3461 [Conseil fédéral (2014)], le Conseil fédéral a pris position de façon détaillée sur les besoins de la Suisse en matière de politique industrielle¹⁸. Il a également étudié la question des effets sur la Suisse des politiques industrielles menées à l'étranger.

Le rapport explique que les mesures de politique industrielle favorables à certaines branches sont rarement efficaces dans la pratique et qu'elles peuvent même avoir des répercussions négatives. C'est notamment le cas lorsqu'elles retardent un changement structurel nécessaire d'un point de vue économique. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'on observe une tendance à la baisse des mesures prises à l'étranger en faveur de certaines branches ou de certains secteurs industriels. En revanche, on mise davantage sur la création de conditions-cadres favorables et sur l'amélioration de la compétitivité.

Concernant la question des répercussions, sur la Suisse, des politiques industrielles actives d'autres pays (avantages/inconvénients), le rapport arrive à la conclusion qu'elles sont globalement plutôt minimes. Les mesures de politique industrielle d'autres pays peuvent pénaliser les entreprises suisses et mettre en péril des emplois. Le site économique peut perdre des entreprises qui, sur le territoire national, dans un contexte de concurrence loyale, seraient plus productives que dans un pays qui encourage de façon ciblée une branche donnée. L'économie suisse peut en même temps profiter de ces mesures à l'étranger, par exemple en ayant la possibilité d'importer à des tarifs plus avantageux des produits soutenus par ce type de mesures. La documentation scientifique consacrée à l'analyse des mesures de politique industrielle arrive toutefois à la conclusion qu'une politique industrielle sectorielle se révèle généralement peu efficace et que la portée des mesures directes adoptées à l'étranger en vertu de la politique industrielle est trop faible pour influencer sensiblement le changement structurel¹⁹ en Suisse.

Les analyses relatives à la Suisse auxquelles se réfère le rapport confirment que chaque tentative d'influencer des structures existantes, c'est-à-dire de freiner voire de stopper le changement structurel à l'aide de mesures publiques, entraîne à long terme de plus mauvais résultats que si les adaptations requises avaient été apportées aux conditions-cadres. En revanche, une politique d'encouragement de l'industrie qui mise sur les conditions-cadres favorisant la compétitivité des branches est supérieure et donne de meilleurs résultats macroéconomiques. Une telle politique s'attaque directement aux problèmes qui freinent la productivité dans certains secteurs et encourage notamment l'accès à des collaborateurs qualifiés, au transfert du savoir, à des conditions-cadres entrepreneuriales et à des infrastructures. Il est toutefois fondamental que l'accès aux mesures d'encouragement économique reste ouvert à tous les secteurs, de façon à éviter que seules des branches ou

¹⁸ « On entend par politique industrielle l'influence ciblée exercée par l'État sur la structure de production sectorielle d'une économie. La politique industrielle a toujours pour objectif les sous-secteurs (en règle générale les branches), et non l'économie du pays dans son ensemble. » [Gablers Wirtschaftslexikon, in: Conseil fédéral (2014), p. 3] La politique industrielle a en particulier pour objectif de maintenir le niveau de la production nationale, d'amortir les processus d'adaptation structurels et de renforcer les branches prometteuses.

¹⁹ Ce sont en particulier les branches axées sur les exportations qui connaissent actuellement un énorme bouleversement en raison de la numérisation, des mutations dans le transport et la logistique ainsi que de l'intégration croissante des pays émergents à l'économie mondiale.

des entreprises soient sélectionnées par l'État et à favoriser au contraire le fait que les concurrents efficaces s'imposent sur le marché.

Le rapport montre en outre que, pour l'économie suisse, tout antidote contre des politiques industrielles appliquées à l'étranger aurait un impact négatif sur une politique économique nationale menée avec succès.

Un contrepoids réellement efficace aux politiques industrielles d'autres pays réside dans le renforcement de la compétitivité de la Suisse dans les trois champs d'action suivants :

1. Renforcement de la concurrence
2. Renforcement des facteurs de production
3. Amélioration des conditions-cadres entrepreneuriales

L'encouragement de la capacité d'innovation des entreprises constitue un outil essentiel pour améliorer les gains de productivité. L'innovation elle-même résulte d'une action entrepreneuriale et constitue donc l'apanage des entreprises. La Confédération l'encourage en premier lieu grâce à de meilleures conditions-cadres que les autres pays.

En guise de politique industrielle, la Suisse recourt en principe à des mesures qui profitent de façon égale à tous les secteurs économiques plutôt que de privilégier une branche. Pour pouvoir obtenir les effets le plus proches du marché, la Suisse s'appuie largement dans ce domaine sur le principe de subsidiarité et permet à des entreprises, des hautes écoles et des institutions de recherche de prendre l'initiative et d'assumer leur responsabilité. Ce principe se reflète également dans le partage fédéral des tâches, qui attribue aux cantons la responsabilité de la mise en œuvre des mesures de politique économique.

3.1.7 Transparence et clarté : une plate-forme centrale d'information sur l'encouragement de l'innovation ?

Dans sa réponse à l'interpellation Vonlanthen 16.3737, le Conseil fédéral indique que, malgré leur diversité, les formes d'encouragement de l'innovation en Suisse sont transparentes et que l'on peut donc en donner une vue d'ensemble.

Les agences d'encouragement de la Confédération, notamment, qui publient leurs plans pluriannuels ainsi que les critères et procédures relatifs à l'ensemble des décisions prises en la matière, font en principe preuve de transparence. Les institutions de recherche de l'administration, qui constituent un « instrument d'encouragement » de la Confédération complémentaire au FNS et à la CTI/Innosuisse, ont mis en place il y a des années une coordination institutionnalisée entre tous les acteurs de la recherche de l'administration à la Confédération. Cela offre la possibilité de traiter les problèmes ensemble, au niveau des interfaces, de fixer des priorités et d'éviter les doublons. Les programmes pluriannuels de la recherche de l'administration communiquent aussi publiquement les instruments d'encouragement spécifiques des unités d'administration compétentes de la Confédération.

Au niveau intercantonal et dans le cadre de la collaboration verticale, la Confédération incite, par le biais de l'encouragement des systèmes régionaux d'innovation (SRI)²⁰, à la

²⁰ L'encouragement des SRI constitue l'une des priorités du programme pluriannuel posé par la Nouvelle politique régionale de la Confédération (NPR) 2016-2023. Cette politique repose sur le concept de SRI lancé en 2012 et juridiquement ancré dans le message sur la promotion économique 2016-2019. Par le concept de SRI, le Conseil fédéral incite à coordonner, au niveau intercantonal, la multitude d'offres de transfert de savoir et d'encouragement de l'innovation d'orientation cantonale. Il s'agit de créer des régions qui atteignent la taille

coordination et à la collaboration. Autre mesure incitative en la matière, la Confédération impose légalement à Innosuisse (anciennement CTI) de coordonner ses activités avec les mesures cantonales et régionales. Les enquêtes effectuées régulièrement et les sites Internet des services compétents en matière d'innovation, mais aussi les rapports et études synthétiques de ces institutions, publiés à intervalles réguliers, contribuent à la clarté générale²¹. Enfin, pour améliorer la vue d'ensemble des instruments de R-D européens pour leurs utilisateurs en Suisse, le comité Euresearch fournit, sur mandat de la Confédération, une importante contribution grâce à son réseau décentralisé (rattaché aux universités et aux hautes écoles spécialisées).

En revanche, en cas de demande spéciale, les entreprises et les établissements de recherche en quête de soutien adéquat seraient avisés de recourir, par le biais d'entretiens personnels, aux programmes de coaching ou de mentoring, à leurs réseaux personnels, aux réseaux par branche ou aux points de contact régionaux. Dans ce domaine, la Confédération appelle à une collaboration verticale plus intense entre les acteurs régionaux et nationaux, l'objectif étant que les entreprises trouvent le meilleur soutien possible, quels que soient le premier interlocuteur auquel elles s'adressent ou la porte à laquelle elles frappent. Il n'est certes pas possible d'obtenir une vue d'ensemble régulièrement actualisée des instruments d'encouragement, mais cela ne signifie pas d'une manière *générale* que le SNI soit opaque. L'encouragement de l'innovation produit déjà des résultats satisfaisants lorsque les entreprises et les institutions de recherche parviennent à trouver de façon fiable les offres d'encouragement dont elles ont besoin dans un cas concret.

C'est pourquoi le Conseil fédéral a rejeté l'idée d'une plate-forme d'innovation centrale évoquée dans l'interpellation. Un guichet unique générerait, au sein d'un même système, une grande diversité d'offres relevant de tous les niveaux (cantonal, régional, national et international). Son exploitation, même avec des moyens financiers, humains et administratifs considérables, ne serait guère en mesure d'apporter la valeur ajoutée escomptée²².

3.1.8 Synthèse : Inventaire de la politique d'innovation en Suisse

Les rapports et études présentés offrent dans leur ensemble un *inventaire* exhaustif de la politique d'innovation actuellement menée en Suisse. La partie A du Rapport R&I 2016 donne une vue d'ensemble des principales institutions et de la répartition des tâches au sein du système suisse d'innovation. Outil complémentaire, l'Inventaire CSSI 2015 présente une typologie des mesures et, à l'annexe A, une description succincte de toutes les activités saisies dans le relevé. Le rapport sur les jeunes entreprises à croissance rapide et celui sur la politique industrielle enrichissent la vue d'ensemble d'activités pertinentes menées principalement dans l'optique de l'innovation orientée vers l'économie. L'autonomie des cantons, des villes et des communes, le rôle essentiel des acteurs privés dans le domaine de l'innovation et les multiples programmes au niveau européen confèrent en outre une dynamique et une diversité notables aux mesures d'encouragement en matière de politique d'innovation.

nécessaire à l'existence d'une offre de prestations efficace et efficiente et de coordonner cette offre régionale verticalement et horizontalement.

²¹ Certains offices fédéraux disposent également de plateformes d'information dédiées à leur domaine politique. L'OFEN, par ex., présente une vaste vue d'ensemble des programmes d'encouragement disponibles dans le domaine de l'énergie dans sa brochure d'information « Offres d'encouragement de l'innovation dans le domaine de l'énergie destinées aux entreprises et aux instituts de recherche suisses ».

²² Il y a déjà eu, par le passé, des tentatives pour créer une plate-forme d'information centrale (Technovation); ces travaux ont été abandonnés en 2004, car elle n'était pas bien accueillie et ne donnait pas les résultats attendus.

Selon l'approche fonctionnelle de l'innovation, les rapports et études susmentionnés fournissent tout de même une *vue d'ensemble claire de la politique d'innovation de la Suisse*.

Les instruments de la politique d'encouragement de l'innovation selon la LERI couvrent en premier lieu l'innovation fondée sur le savoir. Ils soutiennent les processus dont les conclusions scientifiques peuvent être exploitées de manière à déboucher sur des produits commercialisables. Dans l'optique de l'innovation orientée vers l'économie, ce soutien est complété au niveau de la Confédération par des instruments et mesures de politique économique, notamment dans le domaine de la promotion économique, de la politique vis-à-vis des PME, de la politique de croissance, de la réglementation relative à la protection de la propriété intellectuelle, ainsi que par des mesures visant des conditions-cadres favorables à l'économie et à son développement.

Le fait que la politique d'encouragement au niveau de la Confédération soit fortement axée sur l'innovation fondée sur le savoir, conformément à la LERI, ne signifie pas pour autant que l'entrepreneuriat innovant soit négligé en Suisse : le très exhaustif Inventaire CSSI 2015, le Rapport R&I 2016 et le rapport de 2017 sur les jeunes entreprises à croissance rapide soulignent surtout que cette tâche est principalement rattachée aux cantons, villes, communes et acteurs privés. Soutenus par la Nouvelle politique régionale de la Confédération (stratégie SRI), des initiatives et programmes intercantonaux et régionaux se sont renforcés au cours des dernières années. Reliés entre eux, ils forment un réseau intercantonal et cantonal de régions autonomes qui ont connu une croissance organique. Il en va de même pour les organes responsables du parc d'innovation suisse, des Swissparks (technoparcs) et des régions couvertes par les concordats des hautes écoles spécialisées.

L'approche de la capacité d'innovation générale débouche sur des activités supplémentaires au sein des différentes mesures déployées par les pouvoirs publics. Il s'agit d'activités visant des objectifs précis en la matière, mais qui ont également pour effet souhaité et calculé de promouvoir des innovations. Les mutations technologiques radicales ont d'importantes implications par ex. dans le contexte de la protection de la population et de la sécurité du pays. Les activités de R-D sur ces thématiques peuvent presque toujours être financées par les mécanismes et les instruments existants. Pour répondre entièrement et durablement à l'intérêt public de sécurité, il convient cependant de faire en sorte que les innovateurs du monde de la recherche et de l'industrie aient la capacité d'apporter des réponses au besoin de sécurité de la Suisse dans les années à venir.

On peut aussi citer comme exemples les programmes menés par divers offices fédéraux²³ et visant à préparer les méthodes et les technologies pilotes nécessaires à la réalisation d'objectifs nationaux et internationaux de protection de l'environnement et de réduction de la consommation d'énergie. Le but de ces programmes est donc au premier chef d'atteindre des objectifs fixés dans le cadre de l'action menée par les pouvoirs publics. Mais, pour ce faire, les innovations sont elles aussi nécessaires en tant que ressource. Enfin, il existe un grand nombre d'autres activités qui, au sein d'un domaine de l'action menée par les pouvoirs publics, contribuent de manière générale à la capacité d'innovation de la société ou font partie intégrante des conditions-cadres qui, dans leur compréhension générale, facilitent les innovations.

CONCLUSION : la Suisse dispose d'une politique d'innovation qui couvre les trois fonctions centrales de l'innovation. Elle ne la met pas en œuvre (au niveau de l'Etat) dans le cadre d'une stratégie d'innovation unique et globale, mais de façon décentralisée, au sein de plusieurs domaines politiques à la fois autonomes et coordonnés par thème. Ce mode

²³ Programmes de recherche énergétique, programme de soutien aux projets pilotes et de démonstration et aux projets phares de l'OFEN, promotion des technologies environnementales de l'OFEV et fonds de technologie de l'OFEV/OFEN, par exemple

d'organisation octroie une grande marge de manœuvre aux acteurs et leur permet de réagir de façon diversifiée et adaptée aux défis et aux opportunités qui se présentent, comme le montre le thème de la numérisation, qui est au centre des discussions ces derniers temps (cf. encadré p. 36).

La Suisse accepte que sa politique d'innovation soit moins clairement circonscrite « d'un point de vue extérieur » que si elle s'était dotée d'un SNI centralisé mettant en œuvre une stratégie globale d'innovation. Cet inconvénient est toutefois compensé par la souplesse et les résultats jusqu'à présent satisfaisants du système national d'innovation.

3.2 Principes, structures et processus de l'organisation décentralisée

La Suisse dispose d'une politique d'innovation qui s'inscrit non seulement dans diverses mesures déployées par les pouvoirs publics, mais aussi dans différents niveaux de la politique publique. Avant de pouvoir évaluer positivement ou négativement une telle diversité d'activités menées en matière de politique d'innovation, il faut notamment en examiner la composition. Et, pour pouvoir apprécier la politique d'innovation de la Suisse dans sa diversité, il est nécessaire d'observer les structures, les principes et les processus de l'organisation décentralisée.

Dans le système suisse d'innovation, la structure déterminant l'organisation s'appuie sur des principes qui sont partagés par les principaux acteurs et qui posent les bases des structures en place. Des processus institutionnalisés ou informels permettant la collaboration au sein du système apparaissent dans ces structures. Les principaux principes et structures sont représentés dans le schéma ci-après :

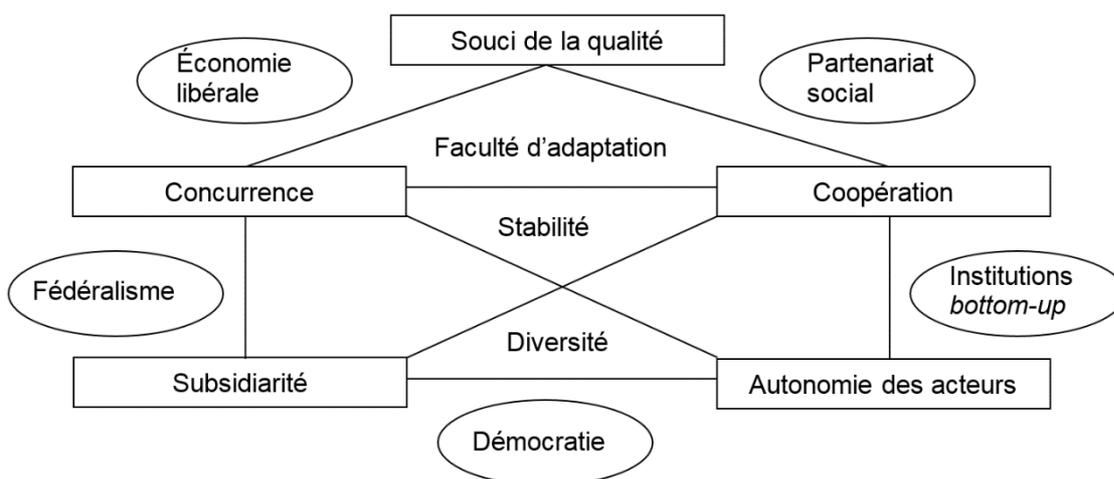


Fig. 4 : Principes centraux (champs rectangulaires), structures (champs ovales) et caractéristiques (sans bordure) de la politique d'innovation de la Suisse [représentation réalisée par nos soins, extraite de la partie A du rapport R&I 2016]

Les cinq principes abstraits que sont la subsidiarité, l'autonomie des acteurs, la coopération, l'orientation vers la concurrence et le souci de la qualité forment l'assise du système suisse d'innovation. Ils sont concrétisés par des processus mais aussi des structures, notamment celles de la démocratie, du fédéralisme, de l'économie libérale, du partenariat social et des institutions ascendantes. Il en résulte trois autres caractéristiques du système suisse d'innovation : la diversité, la stabilité et la capacité d'adaptation.

3.2.1 Principes du système suisse d'innovation

Le système suisse d'innovation est axé sur des principes qui en constituent l'assise et en définissent la marge de manœuvre. Ces principes de base découlent des particularités notables de la politique d'innovation de la Suisse.

Subsidiarité et autonomie

Les principes de *subsidiarité* et d'*autonomie des acteurs* forment le socle du système. Selon le principe de subsidiarité, les acteurs privés peuvent et doivent agir sous leur propre responsabilité. L'État n'assume que les tâches qui lui sont expressément confiées. En Suisse, cela signifie que les acteurs privés sont habilités à trouver des solutions en dehors des structures publiques dès lors que la tâche concernée n'a pas une importance sociale suffisante pour justifier sa prise en charge par l'État. S'il apparaît que la tâche sert un intérêt public, il convient tout de même, dans la mesure du possible, de commencer par rechercher une solution au niveau « inférieur ». Le rôle essentiel des acteurs privés et la multiplicité des offres des communes et des cantons expriment ce principe.

L'autonomie des acteurs découle non seulement du principe de subsidiarité, mais aussi des libertés scientifique et économique garanties par la Constitution. Subsidiarité et autonomie des acteurs ont ainsi pour effet que les décisions de fond sont prises, dans la mesure du possible, là où elles seront mises en œuvre. L'autonomie des hautes écoles et des établissements de recherche joue à cet égard un rôle capital en Suisse.

Coopération, orientation vers la concurrence et souci de la qualité

Le principe de *coopération* contrebalance l'importance accordée à l'autonomie. Pour que l'État puisse jouer son rôle subsidiaire, les acteurs privés doivent être prêts, en cas de besoin, à coopérer horizontalement dans des les principaux domaines et à trouver ensemble des solutions. La répartition complexe des attributions qui en résulte exige également que divers acteurs coopèrent verticalement à plusieurs niveaux. Sans cette acceptation fondamentale de l'impératif de coopération, l'autonomie des acteurs occasionnerait un risque sensiblement accru de conflits dans lesquels l'État serait bien obligé d'intervenir. Créés sur le modèle des partenariats public-privé (PPP), les technoparcs constituent un exemple parlant de l'importance du principe de coopération. Autre exemple d'actualité tiré du domaine de la politique d'innovation : les initiatives privées visant la création de fonds plus importants pour le financement de *start-up*.

Ce système de poids et contrepoids se retrouve dans les deux valeurs fondamentales de l'*orientation vers la concurrence* et du *souci de la qualité*. L'orientation vers la concurrence est l'expression de la pensée libérale sur laquelle l'État fédéral suisse a été fondé. Elle indique de quelle façon une solution peut et doit être choisie parmi plusieurs. L'impératif de qualité veut que qualité et excellence constituent des critères déterminants dans le jeu de la concurrence. Dans ce système d'acteurs autonomes en concurrence, les solutions retenues doivent s'imposer en répondant à une exigence de qualité prédéfinie. L'impératif de qualité renforce alors aussi le principe de coopération et la règle de responsabilité subsidiaire de l'État dans les domaines où la qualité souhaitée ne peut être obtenue qu'à l'aide de solutions communes.

Les principes de subsidiarité, d'autonomie des acteurs, d'orientation vers la concurrence, de coopération et de souci de la qualité placent les décisions prises en matière de politique d'innovation dans un cadre large, mais bien circonscrit, à l'intérieur duquel des solutions très différentes peuvent être adoptées en fonction du contexte. L'importance de ces principes peut changer selon les objectifs et les convictions politiques de chaque acteur. Même s'il est

rare que ces principes émergent directement dans les débats, ils façonnent notablement la conception et la perception des mesures concrètes d'encouragement²⁴.

3.2.2 Structures du système suisse d'innovation

Les principes non soutenus par des structures ne peuvent déployer leurs effets. Des structures stables doivent donc être mises en place de façon à ce que les principes fondamentaux puissent être respectés sans nécessiter de pilotage particulier. Leur bon fonctionnement renforce les principes, même s'ils ne sont plus explicitement mentionnés dans les discussions²⁵.

Les principes de subsidiarité et d'autonomie des acteurs en donnent un bon exemple. Ils se concrétisent en Suisse dans l'organisation fédérale et les institutions démocratiques. Confier une tâche à une autorité publique devient de plus en plus difficile à mesure que l'on monte dans la pyramide de l'État. Si les communes peuvent assez facilement se charger de nouvelles tâches relevant de leur compétence, l'accord doit remporter une large adhésion dès le niveau cantonal. Et, au niveau fédéral, cela nécessite une base constitutionnelle, sujette au référendum obligatoire. Ces obstacles ont pour effet qu'il est plus intéressant de faire exécuter les nouvelles tâches au niveau politique le plus bas possible, qui doit ainsi être en mesure de réagir plus promptement à des changements. Par conséquent, ils contribuent indirectement à la préservation du principe de subsidiarité et à ce que les acteurs privés et les entités des divers niveaux politiques comprennent d'eux-mêmes leurs rôles respectifs et la latitude décisionnelle qui les accompagne dans le système fédéral, fondé sur la subsidiarité. Dans le cadre de la politique d'innovation, les nouvelles activités assumées au cours des dernières années par les cantons et les communes dans le domaine de l'encouragement des *start-up* servent d'exemple à cet égard.

L'autonomie des acteurs n'est pas seulement la garantie abstraite d'un principe, c'est aussi une réalité concrète pour les institutions. Ainsi, le FNS et Innosuisse (anciennement CTI) ne reçoivent généralement pas de prescriptions thématiques en ce qui concerne les dépôts de demande ou l'encouragement de projets individuels. Dans les cas où le Conseil fédéral donne des instructions thématiques (p. ex. dans le cadre des programmes de recherche nationaux – PRN), les propositions de thèmes sont elles aussi générées de la base vers le sommet avant qu'une sélection ne soit opérée. Dans les rares cas où le Conseil fédéral (p. ex. sur mandat du Parlement) procède à des restrictions thématiques en amont, on veille à ce que les acteurs concernés aient la possibilité de procéder à une définition ascendante concrète des priorités thématiques. Cette manière de procéder garantit que les choix thématiques de l'innovation fondée sur le savoir émanent si possible des grands acteurs eux-mêmes (*bottom-up*).

Le libéralisme économique en Suisse constitue un autre cadre structurel dans lequel viennent s'inscrire par principe l'orientation vers la concurrence et le souci de la qualité. Il englobe toutes les règles, prescriptions et structures qui encadrent l'activité économique et,

²⁴ La libéralisation et l'ouverture de marchés, surtout dans les années 1990 et 2000, ont quelque peu accru l'importance de l'orientation vers la concurrence, notamment au sein de la politique d'innovation orientée vers l'économie. La Nouvelle politique régionale est venue préciser, à partir de 2008, le rôle subsidiaire de la Confédération et la coopération entre les cantons. Le développement du parc d'innovation suisse, à partir de 2009, a également été très marqué par le rôle subsidiaire de la Confédération et l'autonomie des acteurs. La réforme de la CTI et sa conversion en établissement de droit public ont suivi de près les mêmes principes, notamment en ce qui concerne le choix de ses structures de direction et des pouvoirs de décision autonome de ses organes.

²⁵ Le Rapport R&I 2016 fournit une description détaillée des principales structures. Les exemples ci-après servent uniquement à illustrer ce concept.

partant, donne une interprétation concrète de la liberté économique, indique le degré de concurrence nécessaire dans tel ou tel secteur de l'économie et définit les normes de qualité à y respecter.

Parfois, ce ne sont pas des structures publiques qui concrétisent des principes comme la coopération, mais des structures indépendantes, telles que le partenariat social, le partenariat en formation professionnelle et les nombreux réseaux et organisations qui rapprochent les acteurs au sein du système national d'innovation.

3.2.3 Processus du système suisse d'innovation

Une organisation décentralisée a besoin de processus garantissant la coordination entre ses niveaux et ses acteurs ainsi que de modes opératoires efficaces et efficients. On peut dans ce contexte (et pour simplifier) parler de coordination passive et active.

La coordination passive consiste à veiller à ce que chaque acteur soit informé des activités menées par les autres et susceptibles de le concerner. Elle lui donne ainsi la possibilité d'intervenir si nécessaire pour mieux harmoniser les travaux de part et d'autre. La coordination active rapproche directement les acteurs pour leur faire créer ensemble des interfaces. En Suisse, la coordination passive est formalisée, et souvent aussi institutionnalisée. Elle emprunte par exemple dans l'administration publique des canaux internes comme la consultation des offices et la procédure de co-rapport. En ce qui concerne les groupes d'interlocuteurs externes, ce sont les auditions, les procédures de consultation et les consultations qui prennent le relais pour la coordination souhaitée. Lorsque l'on évoque la coordination dans le domaine de la politique d'innovation en Suisse, on désigne souvent exclusivement des processus de coordination passifs. On oublie alors qu'il existe aussi une coordination active ponctuelle moins formalisée. Des groupes de pilotage, des équipes d'accompagnement et d'autres organes ad hoc sont formés pour beaucoup de projets de l'administration, intercantonaux ou d'autres organisations. Ils fournissent un apport aux contenus, voire aux stratégies, bien avant que ne démarre la consultation formalisée. Non seulement ils garantissent ainsi le bon fonctionnement de la coordination passive entre les parties prenantes, mais ils peuvent également générer de facto des activités harmonisées – particulièrement lorsque plusieurs grands acteurs mènent simultanément leurs propres projets et sont représentés dans les divers groupes de projet concernés. On perçoit là l'un des avantages de la (petite) taille de la Suisse. Initialement ponctuels, ces processus de coordination peuvent ensuite s'institutionnaliser si besoin est.

3.2.4 Caractéristiques du système d'innovation

Cette structure sous-tendue par de grands principes confère un haut degré d'autonomie aux acteurs, ce qui se traduit par un foisonnement d'activités de portée variable à chaque niveau politique. La diversité opaque dont il est question au chapitre 3.1 constitue donc une caractéristique émergente²⁶ du système suisse d'innovation. Elle témoigne de sa capacité à répondre localement aux besoins des acteurs en relevant les défis et en saisissant les opportunités qui se présentent. La stabilité et la souplesse sont d'autres caractéristiques émergentes du système suisse d'innovation²⁷. La souplesse s'exprime surtout au niveau des

²⁶ Un système complexe peut présenter des caractéristiques émergentes, c'est-à-dire des particularités qui résultent de la combinaison d'autres particularités ou de l'interaction avec d'autres particularités. Celles-ci font que le tout équivaut à plus que la somme de ses parties.

²⁷ La souplesse signifie uniquement qu'un système est doté d'éléments flexibles. Il doit présenter d'autres caractéristiques que la flexibilité pour que le critère de la capacité d'adaptation soit également rempli.

acteurs privés, des communes et des cantons, qui sont en mesure de réagir plus promptement à des changements survenant dans leur environnement que ne pourrait le faire la Confédération compte tenu des obstacles relativement importants auxquels elle se voit confrontée. La capacité de réaction plus lente de la Confédération a, en revanche, un effet stabilisateur de lissage et garantit, dans l'idéal, que les grands changements structurels auront le temps de déployer leurs effets avant que d'autres mesures ne soient prises. La politique fédérale d'encouragement, par exemple, n'est ajustée que si la pression du changement est si forte que les niveaux inférieurs ne peuvent plus la maîtriser.

Du point de vue des caractéristiques émergentes, le système d'innovation peut être présenté comme étant stable mais non pas statique au niveau fédéral et, comparativement, souple et adaptable aux niveaux des cantons, des communes et particulièrement des acteurs privés. Le caractère concomitant de cette diversité, de cette stabilité et de cette flexibilité montre que le système suisse d'innovation suisse est vivant et très largement autorégulé. Il devrait donc en principe être en mesure de répondre, sans nécessité particulière de pilotage, aux défis et aux opportunités qui se présentent²⁸.

²⁸ Le Global Innovation Index 2016 considère cette capacité des systèmes d'innovation comme un facteur de succès ne pouvant toutefois être reflété que partiellement par des indicateurs mesurables: « High quality innovation inputs and outputs are often the reflection of other factors that make an innovation ecosystem healthy, vibrant and productive. Ideally, these systems become self-perpetuating, bottom-up and without a recurrent need for policy or government to drive innovation ». [Cornell University, INSEAD, OMPI (2016)]

4. Stratégies d'innovation à l'étranger

Au cours des deux dernières décennies, la recherche sur les systèmes nationaux et régionaux d'innovation a mis en évidence le fait qu'en matière de politique d'innovation, il n'existe pas de mesures dont l'efficacité serait avérée pour tous les systèmes. La réussite d'une politique résulte bien plus de la « bonne » constellation entre les objectifs, les priorités et le contexte local²⁹.

Dans cette optique, l'observation d'autres pays et régions met en lumière les défis qui peuvent se poser dans différents contextes et permet de tirer des enseignements ou de montrer des alternatives pour la Suisse. La comparaison aide à mieux cerner le profil de la politique d'innovation de la Suisse et de ses mesures d'encouragement. Elles peuvent en outre montrer de nouvelles stratégies potentiellement intéressantes pour la Suisse (moyennant adaptation).

Il existe de nombreuses comparaisons sous forme de classements ou de calculs ciblés des performances, qui ont notamment été décrites en détail dans le rapport « Recherche et innovation en Suisse 2016 ». Les comparaisons de ce type consistent généralement à confronter des indicateurs standardisés sur l'input, l'output et les résultats et à en dégager les profils des différents pays. Elles permettent d'évaluer la compétitivité de son système d'innovation et d'obtenir une image des forces et faiblesses y afférentes.

La Suisse dans les classements de l'innovation internationaux

Depuis plusieurs années, la Suisse figure en tête de trois classements de l'innovation. Dans l'*European Innovation Scoreboard 2017* (EIS) [European Commission (2017)], établi par l'Union européenne, le pays a affiché des valeurs record, comme depuis la création de ce classement. Il a par ailleurs occupé la première place du *Global Innovation Index 2017* (GII) [Cornell University, INSEAD, OMPI (2017)] pour la septième fois d'affilée. Enfin, la Suisse est sortie grande gagnante du *Global Competitiveness Report 2017* [Forum économique mondial, Schwab (2017)] pour la sixième fois de suite.

Les classements de l'innovation comparent les performances des différents pays analysés. Ils utilisent donc généralement des indicateurs standardisés à cet effet. Ainsi, afin de comprendre plus précisément la position d'un pays, il convient d'examiner le résultat dans le détail, en tenant compte du contexte national. La position de la Suisse dans l'*Innovation Union Scoreboard 2011* (ancien nom de l'EIS) a fait l'objet d'une analyse approfondie [Foray, Hollanders (2015)]. L'article confirme de nombreuses forces et faiblesses bien connues de la Suisse, mais il mentionne également des indicateurs pour lesquels les résultats de la Suisse sont plus mauvais en théorie qu'en réalité (en raison notamment du système dual de formation professionnelle).

Certains des avantages de la Suisse dans les classements internationaux résultent de facteurs immuables, en particulier la superficie et la population relativement faibles. La Suisse peut ainsi être considérée comme une seule et même région d'innovation, tandis que les valeurs de grands pays

²⁹ Ce constat ne s'applique pas uniquement aux systèmes nationaux d'innovation (SNI). Ces dernières années, l'attention s'est aussi plus fortement focalisée sur les systèmes régionaux d'innovation (SRI) indépendants. L'OCDE [2011a] signale par exemple que les objectifs et priorités nationaux ne sont pas directement applicables dans les régions. Un même pays peut présenter une palette de SRI de natures différentes, qui doivent pouvoir fonctionner selon leurs propres règles dans leur contexte particulier et nécessitent donc des objectifs et priorités spécifiques. Dans le présent rapport, l'exemple du Bade-Wurtemberg illustre la façon dont une stratégie régionale peut être intégrée à des stratégies supérieures tout en préservant son indépendance. L'exemple de la Silicon Valley montre quant à lui que la sphère d'influence d'un SRI n'est pas forcément liée à des frontières administratives.

comme l'Allemagne ou les États-Unis correspondent aux données agrégées de régions présentant des niveaux de performance très disparates en matière d'innovation. Dans le rapport « Recherche et innovation » [SEFRI (2016)], certains indicateurs de la Suisse sont donc comparés à ceux de régions d'autres pays qui présentent une taille similaire et s'avèrent particulièrement innovantes. Bien que cette comparaison régionale n'ait pas la même signification que les classements standardisés, elle montre que des régions comme le Bade-Wurtemberg, la Bavière ou les métropoles de Paris, Londres ou Boston peuvent rivaliser avec la Suisse ou l'emporter sur elle pour certains indicateurs.

La position de la Suisse semble solide dans tous les classements importants. Cependant, une comparaison avec les régions les plus innovantes du monde montre que la Suisse ne domine pas aussi nettement que le suggèrent les classements nationaux.

Des comparaisons entre les différentes conditions-cadres institutionnelles et constellations d'acteurs sont aussi fréquemment effectuées [p. ex. OCDE (2005)]. Elles montrent comment les différents pays organisent leurs SNI, comment les tâches et responsabilités sont partagées entre les acteurs et quelles formes prennent la coordination et la coopération. Ces comparaisons permettent aussi de comparer les conséquences de différentes structures. Elles servent enfin à représenter les défis et opportunités de différentes organisations institutionnelles, à clarifier les conditions nécessaires à leur fonctionnement et, si possible, à déterminer pourquoi un concept donné s'avère plus fructueux dans un SNI que dans un autre.

Le présent chapitre se focalise sur les stratégies d'innovation d'une sélection de pays et régions. Ces stratégies illustrent les bases et la position stratégique de principe sur lesquelles ces pays et régions ont établi leur politique d'innovation actuelle³⁰. Cette approche complète les comparaisons quantitatives et institutionnelles en leur ajoutant une nouvelle dimension.

Le chapitre 4.1 justifie le choix des pays inclus dans la comparaison et présente brièvement les différentes stratégies. Le chapitre 4.2 se penche sur les caractéristiques et les défis propres à chaque pays ou région. Le chapitre 4.3 traite trois aspects transversaux présents dans chacune des stratégies. Le chapitre 4.4 tire les conclusions pour la Suisse.

4.1 Pays et régions inclus dans la comparaison

La Suisse est un petit État fédéral du centre de l'Europe caractérisé par une économie ouverte et libérale qui agit à l'échelle mondiale. Elle figure actuellement parmi les pays les plus innovants de la planète. C'est à partir de cette définition de la Suisse qu'ont été sélectionnés des pays et régions comparables à la Suisse sur une de ces caractéristiques au moins mais se différenciant aussi d'elle :

L'**Autriche** ressemble à la Suisse sous bien des aspects : il s'agit d'un État alpin fédéral et neutre qui compte environ huit millions d'habitants. Il présente toutefois quelques différences avec la Suisse : issue d'une monarchie, l'Autriche est aujourd'hui une démocratie représentative. Ce pays est devenu membre de l'Union européenne en 1995. Contrairement à la Suisse, l'Autriche ne fait pas partie du groupe des *innovation leaders* dans les classements de l'innovation les plus connus.

³⁰ Seuls les documents de stratégie figurant en juin 2016 au titre de stratégie actuelle sur le site Internet des services gouvernementaux compétents ont été utilisés pour le présent chapitre. Ils ont été complétés par la consultation de textes spécifiques (entretiens, discours, rapports préparatoires). En revanche, la présente étude ne tient compte ni de la mesure dans laquelle ces stratégies ont effectivement été appliquées, ni des résultats obtenus.

Dans les classements européens de l'innovation, l'Autriche figure généralement dans le groupe des *innovation followers*. Ce classement dans la moyenne supérieure est considéré en Autriche comme un succès de la stratégie de rattrapage, par laquelle le pays a réorganisé son système d'innovation et nettement amélioré ses performances d'innovation à la fin des années 1990 et au début des années 2000. Cette stratégie se focalisait sur une industrie de moyenne technologie, c'est-à-dire sur la fabrication de produits industriels qui ne sont ni de basse ni de haute technologie.

L'Autriche suit depuis 2011 une nouvelle stratégie d'innovation à moyen terme [Republik Österreich (2011)]. Le gouvernement fédéral y relève à plusieurs reprises que l'Autriche possède certes le potentiel pour la recherche de pointe et le leadership en innovation, mais qu'elle n'a pas encore pu le déployer ni l'exploiter suffisamment. Le but de la stratégie d'innovation est donc de créer, par un encouragement ciblé et des mesures coordonnées, un SNI performant à partir d'un système d'innovation à fort potentiel.

Concrètement, l'Autriche ambitionne de monter dans le groupe des *innovation leaders* d'ici à 2020 en passant d'une nation de moyenne technologie à une nation de haute technologie. Elle entend en outre contribuer à relever de grands défis³¹ et se forger une place dans des domaines choisis de la recherche de pointe. Enfin, l'Autriche suit, depuis l'automne 2016, une stratégie d'innovation ouverte qui doit, d'ici à 2025, positionner le pays comme une culture d'innovation où la science, l'économie, l'administration publique et la société civile collaborent activement dans le domaine de l'innovation.

Le *Land* de **Bade-Wurtemberg** est un voisin immédiat de la Suisse et l'une des régions économiques les plus puissantes de la République fédérale d'Allemagne. Mieux placé que la Suisse dans plusieurs classements d'innovation régionaux, il se prête plus volontiers à la comparaison avec la Suisse que l'Allemagne dans son ensemble. En outre, il est aisément comparable à la Suisse par ses quelque dix millions d'habitants et sa superficie d'environ 35 000 km².

Ce *Land* est le siège de plusieurs groupements industriels au succès planétaire, actifs notamment dans le secteur automobile. Il abrite néanmoins aussi de nombreux *hidden champions*³², c'est-à-dire des entreprises, le plus souvent des PME, situées à la pointe mondiale dans des niches spécialisées. Par ailleurs, le Bade-Wurtemberg jouit d'une longue tradition d'entreprises industrielles familiales.

Depuis les années 1980, la stratégie d'innovation du Bade-Wurtemberg s'exprime dans de nombreux dialogues institutionnalisés avec les principaux acteurs. Elle est en outre développée en étroite collaboration avec un comité consultatif élu pour quatre ans [Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (2013)]. La stratégie prend en considération les objectifs de ces dialogues et entretiens, les met en lien avec des résultats scientifiques et les intègre aux stratégies supérieures de la République fédérale et de l'UE.

Cette procédure garantit que la stratégie ne reproduit pas simplement les objectifs de l'encouragement de l'innovation par l'État. Elle exprime bien plus l'orientation stratégique de l'ensemble du système régional d'innovation, de ses principaux acteurs et de ses groupements industriels (pôles). La stratégie actuelle vise à maintenir et renforcer la position du Bade-Wurtemberg en tant que site industriel innovant, tout en garantissant la prospérité économique, sociale et écologique du *Land*.

³¹ Il s'agit de défis mondiaux dont la solution demande un effort interdisciplinaire et international, comme le changement climatique, l'évolution démographique et l'établissement de sociétés multiculturelles.

³² Le concept des *hidden champions* a été établi dans les années 1990 par Hermann Simon. Il s'agit d'entreprises largement inconnues du grand public alors même qu'elles sont à la pointe du marché mondial dans leur branche.

Singapour est l'un des États d'Asie les plus prospères. L'économie de ce petit pays est, tout comme celle de la Suisse, hautement mondialisée et industrialisée. Mais, contrairement à la Suisse, Singapour se caractérise par une organisation gouvernementale centralisée.

Singapour est une jeune nation. Elle n'obtient son indépendance du Royaume-Uni qu'en 1963, comme partie de la Malaisie, pour devenir un État indépendant deux ans plus tard. Singapour est d'abord apprécié en tant que site de production pour les industries à haute intensité de travail et à bas salaires, un développement alors sciemment encouragé par le gouvernement, à contre-courant de l'esprit de l'époque. Plus tard, sous la pression croissante de la concurrence d'autres pays émergents, l'accent a été mis sur une production industrielle de meilleure qualité et plus fortement automatisée. En 1991, le gouvernement s'est fixé pour objectif stratégique de passer d'un pays en développement à un pays industrialisé et d'intégrer le cercle des nations les plus industrialisées en l'espace de 30 à 40 ans. Le gouvernement a alors lancé son premier plan quinquennal d'encouragement de la technologie³³ [Iswaran (2015)]. Singapour a depuis atteint son objectif : le pays figure parmi les meilleurs dans de nombreux classements de la compétitivité et de l'innovation³⁴.

Le plan quinquennal actuel (RIE2020) a été présenté début 2016, avec pour horizon l'année 2020. Il s'est fixé pour objectif de faire de Singapour une nation éclairée (*smart nation*)³⁵ qui innove dans ses activités pour que ses citoyennes et citoyens puissent s'épanouir pleinement. Ceux-ci doivent trouver à Singapour les possibilités de répondre à leurs aspirations tout en contribuant à l'avenir commun du pays [RIE2020 (2016)].

Aucune région du monde n'est aussi fortement liée à l'innovation que la **Silicon Valley**, aux États-Unis. Cette région géographique comprend plusieurs villes et communes du nord de la Californie, essentiellement dans la Vallée de Santa Clara et le sud-est de San Francisco. Il s'agit donc d'une région économique embrassant plusieurs communes et villes. La Silicon Valley est non seulement le siège de la plupart des multinationales d'Internet, mais aussi une région pionnière à l'origine de nombreuses innovations, au point d'être devenue, au fil des ans, le symbole même de l'innovation. Loin de se résumer à la Silicon Valley, la **Californie** accueille dans le sud de nombreux autres pôles d'innovation ainsi que le plus influent des centres de l'industrie du divertissement, Hollywood. Cet État fédéré est l'une des régions du monde les plus innovantes. Pour la Suisse, chef de file de l'innovation en Europe, la Californie est un exemple intéressant, notamment pour comprendre les défis spécifiques à la position de leader.

La Californie, en tant qu'État de tutelle de la Silicon Valley, aurait eu toutes les raisons de se reposer sur ses lauriers. Pourtant, elle déchantait depuis le début de la décennie 2010. La Stratégie de compétitivité et de croissance de 2011 a relevé que la Californie n'avait pas suivi de stratégie économique et d'innovation cohérente durant la décennie précédente et avait, de ce fait, accumulé un grave retard sur la concurrence nationale et internationale [Newsom (2011)].

La réaction à ce constat a été immédiate. En quelques mois, une nouvelle stratégie californienne a été établie, qui dressait un plan de mise en œuvre clair et réalisable à brève échéance. Fruit de comités interpartis, elle englobait également les principaux acteurs des

³³ La perspective de ces plans s'est élargie depuis. Le plan actuel est le Research Innovation Enterprise Plan 2020.

³⁴ Notamment dans le WEF Global Competitiveness Report 2015 (2^e place derrière la Suisse) ou dans le Ease of Doing Business Report 2015 de la Banque mondiale (1^{re} place). Singapour figurait aussi dans le Top 10 du Global Innovation Index 2015 (7^e place).

³⁵ La notion générale de nation éclairée (*smart nation*) a vu le jour en 2014 à Singapour: elle désigne une nation qui place le succès économique et l'innovation (notamment technologique) au service de ses citoyennes et citoyens, soucieuse de leur permettre de mener une vie pleine de sens et épanouissante et décidée à façonner un avenir commun.

milieux universitaires et de l'économie privée. Elle a pour but de préserver l'avance de la Californie sur la concurrence internationale en matière d'innovation, de renforcer la production industrielle locale et de conquérir de nouveaux marchés.

La Silicon Valley

Globalement, les avis des spécialistes quant aux facteurs du succès de la Silicon Valley convergent. C'est un système régional d'innovation unique qui offre un champ particulièrement propice à l'innovation.

Deux universités de pointe, Stanford et Berkeley, forment le cœur d'un environnement de recherche exceptionnel. Les sièges de plusieurs des grands groupes d'Internet composent, avec une multitude de *start-up* et des sociétés de capital-risque expérimentées, un environnement économique et d'innovation à succès. Des investissements publics substantiels et des programmes de promotion, notamment durant la guerre froide, ainsi qu'une population bien formée sont le ciment qui lie la recherche et l'innovation. Les principaux acteurs s'inscrivent dans une culture locale unique qui récompense le goût du risque et l'optimisme, prône la compétition et s'adonne volontiers au développement de grandes idées. Celle-ci naît à la fin des années 1960 de la fusion entre la contre-culture libertaire à San Francisco et l'optimisme vis-à-vis de l'avenir technologique autour de l'Université de Stanford. Le haut niveau de développement des infrastructures et la situation attractive de la Californie viennent parfaire le tableau [Turner (2006), Isaacson (2014)].

Le consensus qui entoure les facteurs du succès de la Silicon Valley n'a d'égale que la divergence des opinions concernant leur pondération. En effet, l'explication donnée à la prédominance persistante de la Silicon Valley en matière d'innovation diffère profondément selon le point de vue adopté.

Certaines hypothèses se placent dans une perspective économique. Elles se focalisent sur l'esprit d'entreprise qui caractérise la région et expliquent sa réussite essentiellement par l'esprit d'initiative et le goût du risque de bricoleurs qui ont développé des produits phares au fond de leur garage sans rencontrer d'obstacles. Dans cette perspective, la Silicon Valley illustre la façon dont une région économique peut se développer quand les entrepreneurs sont en mesure de concrétiser leurs idées comme ils l'entendent.

D'autres explications adoptent un point de vue fondé sur le savoir. Elles soulignent le rôle des universités et expliquent que le succès de la région est dû aux investissements massifs réalisés par des institutions publiques – à commencer par la DARPA – dans des technologies clés ayant trouvé des applications dans de nombreux produits phares de la Silicon Valley. Dans cette perspective, la Silicon Valley montre comment des investissements stratégiques de l'État peuvent déployer tous leurs effets et donner naissance à de nouvelles branches industrielles [Mazzacuto (2014)].

Le point de vue de la capacité d'innovation débouche sur une autre explication, plutôt critique, qui compare le succès de la Silicon Valley, lequel perdure jusqu'à aujourd'hui, avec la ruée vers l'or qu'a connue la Californie au milieu du XIX^e siècle. La Silicon Valley est certes le berceau d'innovations dont le succès n'est plus à démontrer, mais sa réputation ne tiendrait qu'à son mythe, qui attire d'innombrables jeunes gens débordants d'enthousiasme et prêts à se lancer dans la création de *start-up* pour faire fortune. Si leur idée marche, ils peuvent revendre leur entreprise à un grand groupe d'Internet. S'ils manquent leur coup, ils sont seuls à en assumer les risques [Lewis-Kraus (2014)].

4.2 Particularités des stratégies considérées

Sans exception, les régions et pays considérés ont réagi par leurs stratégies à des défis et opportunités spécifiques, ce qui explique leur profil caractéristique. Ces profils sont

brèvement esquissés ci-dessous. Au-delà de leurs particularités, les quatre stratégies considérées présentent des points communs, qui seront examinés au chapitre 4.3.

4.2.1 L'Autriche – quand le potentiel ne peut pas encore être exploité de façon optimale

La stratégie autrichienne se caractérise par le constat, dressé par le pays lui-même, que le potentiel d'innovation est bien présent mais ne peut pas être pleinement exploité. Si l'Autriche s'efforce depuis les années 1990 de parvenir à la pointe mondiale de la capacité d'innovation, elle ne paraît pas encore avoir atteint son objectif, malgré des succès remarquables.

Ce pays illustre ainsi le fait que la présence de facteurs de succès ne suffit pas à elle seule à garantir la réussite. Le contraste est frappant entre l'évolution de l'Autriche et celle de Singapour, qui est passé dans le même laps de temps d'un pays en développement à une économie de l'innovation hautement développée.

L'un des obstacles majeurs en Autriche semble, comme l'estime le gouvernement fédéral dans son document de stratégie [Republik Österreich (2011)], résider dans les structures existantes du domaine FRI, qui ont évolué au cours de l'histoire et ne sont pas faciles à adapter. La formation, la recherche et l'innovation sont fortement séparées l'une de l'autre dans la structure de l'administration et dépendent de ministères différents. Force est de constater que ce cloisonnement génère des chevauchements et des zones grises, ainsi que des conflits d'objectifs et d'intérêts entre ces trois sous-domaines.

Pour réduire les frictions dans les zones de chevauchement et éviter les conflits entre les différents systèmes, le gouvernement fédéral entend assumer le rôle dirigeant dans la stratégie. Dans les conditions actuelles, mettre en place une politique du dialogue comme en Bade-Wurtemberg ne serait possible qu'après un travail préparatoire de longue haleine, et une stratégie descendante (*top-down*) comme à Singapour ne peut pas non plus être adoptée dans un État fédéral et libéral-corporatif tel que l'Autriche. Le gouvernement fédéral explique le rôle de leader qu'il s'attribue comme celui de l'entraîneur d'une équipe d'innovation qui entend rejoindre l'élite mondiale par le biais de l'encouragement de la relève, d'un entraînement spécifique et d'investissements intelligents [Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012)].

L'économie autrichienne, qui forme l'attaque de l'équipe dans cette métaphore sportive, devrait réaliser deux tiers des investissements en innovation et s'employer à produire elle-même plus d'innovations de haute technologie. L'État la guide depuis le banc de touche en investissant lui-même dans des domaines précis ou en les encourageant. Enfin, il entend créer les bonnes conditions pour soutenir l'économie dans sa mission.

L'approche décrite pour le domaine de la recherche est similaire : l'État offre la perspective d'un financement généreux, notamment pour la recherche fondamentale, et fixe un certain nombre de priorités spécifiques à respecter dans le cadre de la stratégie. La recherche dispose de ce fait d'une marge de manœuvre en matière de conception mais, par la définition de priorités, la stratégie la pousse simultanément à s'engager dans des domaines porteurs d'excellence.

Alors que le gouvernement tient les rênes de la vision, de la stratégie et des objectifs, l'administration publique veille à l'adaptation des structures de gouvernance indispensables à l'interaction harmonieuse entre les différentes thématiques, concrétise la stratégie du gouvernement et favorise les solutions innovantes dans le domaine des marchés publics.

Le succès de cette stratégie dépend dans une large mesure de l'aptitude du gouvernement fédéral à ancrer sa vision stratégique dans les différents sous-domaines (formation, recherche et innovation), à la mettre en œuvre et à organiser les interfaces entre ces sous-domaines.

4.2.2 Le Bade-Wurtemberg – assurer une large assise et renforcer le sommet

La stratégie d'innovation du Bade-Wurtemberg est caractérisée par la capacité à trouver un équilibre entre des objectifs et des besoins différents et à intégrer parfaitement ceux-ci aux stratégies supérieures du gouvernement fédéral allemand et de l'UE. C'est aussi une résultante de la politique de dialogue menée par ce *Land* (cf. chap. 4.3).

La stratégie actuelle du Bade-Wurtemberg applique trois principes qui permettent cet équilibre. Elle garantit en effet que la même importance est accordée, dans tous les domaines importants, aux fondements, à la diversité et à la spécialisation. Cette stratégie est résumée par le terme de « spécialisation intelligente », qui s'appuie sur un concept tiré de la stratégie de l'UE [Commission européenne (2012)]. Les trois principes des fondements, de la diversité et de la spécialisation se reflètent dans les différents domaines du système d'innovation, et en particulier dans la politique industrielle, où l'on entend investir dans certaines technologies clés pour l'industrie (fondements), soutenir les PME et ce que l'on appelle les « noyaux d'innovation »³⁶ (diversité) et enfin se concentrer sur certains champs de croissance qui reposent sur les forces traditionnelles de l'économie locale et possèdent un potentiel d'avenir (spécialisation).

L'encouragement de la recherche est organisé de manière similaire : il met l'accent sur la recherche fondamentale (fondements), vise la qualité sur tout l'éventail (diversité) et prévoit un soutien spécifique pour les performances de pointe (spécialisation). Cet équilibre entre fondements, diversité et spécialisation se retrouve dans d'autres domaines centraux, tels que le transfert de connaissances et l'offre de main-d'œuvre spécialisée – la formation s'intégrant explicitement à la stratégie sous forme de formation professionnelle principalement.

La stratégie du Bade-Wurtemberg accorde une grande importance à l'intégration d'une large palette de perspectives et d'objectifs, ce qui lui donne la possibilité d'éviter certains des écueils menaçant les systèmes régionaux d'innovation efficaces. Grâce à son approche consistant à intégrer explicitement à sa stratégie tant la diversité que la spécialisation, le Bade-Wurtemberg est, par exemple, moins exposé que la Californie au danger de négliger le large éventail de la formation en faveur de ses universités de pointe (cf. ci-dessous).

4.2.3 Singapour – rester agile dans la tourmente

En tant que petit pays, Singapour n'est pas en mesure d'influencer les tendances et bouleversements mondiaux. Si une crise vient frapper ses principaux partenaires commerciaux, Singapour doit craindre d'être également touché. Si des concurrents de plus

³⁶ Les noyaux d'innovation sont des domaines de l'économie qui ne revêtent pas d'importance particulière pour la région pour le moment, mais possèdent un fort potentiel. On pourrait aussi les considérer comme les cellules germinales de futurs pôles. La stratégie mentionne notamment l'aéronautique et le spatial. Il faut donc appréhender ces noyaux d'innovation dans un contexte régional. Il ne s'agit pas nécessairement de nouvelles branches économiques, mais bien plus de branches qui possèdent un potentiel de développement pour la région.

grande taille, tels que l'Inde et la Chine, décident de s'arroger un marché que Singapour réussissait à exploiter comme niche jusque-là, le pays ne peut plus en influencer le développement. Singapour est en outre directement soumis à des contraintes naturelles, comme sa marge de manœuvre réduite en matière d'aménagement du territoire, due à l'exiguïté et à la densité de son territoire. Il peut en revanche tirer intelligemment profit de ces contraintes pour affiner son profil d'innovation et optimiser sa position dans la concurrence internationale pour l'innovation.

Dans la perspective des tendances et bouleversements mondiaux, Singapour élabore des plans stratégiques lui permettant de se placer, de manière proactive, précisément là où les évolutions lui sont le plus favorables. Ces avantages peuvent être de nature économique ou concerner d'autres domaines majeurs de la société, tels que le système de santé, les conditions environnementales et les possibilités de formation de la population résidente. La politique d'innovation menée par Singapour vise donc non seulement à garantir que son économie se maintienne parmi l'élite mondiale, mais aussi à offrir à sa population une qualité de vie élevée et des perspectives d'avenir.

Au-delà de sa planification stratégique ciblée, Singapour se doit de conserver la flexibilité nécessaire pour réagir à des situations inattendues dans le pays ou à l'étranger. Le succès constant qu'a connu Singapour depuis son premier plan technologique en 1991 occulte le fait que le pays a été frappé de plein fouet par toute une série de crises régionales ou internationales, notamment par la crise asiatique au milieu des années 1990, l'éclatement de la bulle Internet au début des années 2000 et la crise financière de 2008. Dans un discours prononcé à l'occasion du cinquantième anniversaire de l'État, le ministre de l'économie a tenu à rappeler que le passage de Singapour d'un site de production pour les industries à haute intensité de travail à une économie d'innovation hautement technicisée n'a guère été aussi linéaire et évident qu'il n'y paraît a posteriori. Cette transformation a requis des décisions difficiles, des réactions fermes et une grande capacité d'adaptation de la part du gouvernement comme de la population [Iswaran (2015)].

Le concept de flexibilité stratégiquement planifiée a été affiné ces dernières années. On note par exemple qu'une partie du budget (1,6 milliard de dollars de Singapour, soit 10% du budget total) a déjà été réservée à des investissements dits « *white space* » dans le plan s'achevant en 2015 (RIE2015). Il s'agit de fonds non liés qui peuvent être demandés par toutes les agences pour des projets prometteurs non prévus. Dans le plan actuel (RIE2020), la part du budget destinée au *white space* a encore été accrue (2,5 milliards de dollars de Singapour, soit 13% du budget total) [Research Innovation and Enterprise Secretariate (2011) et (2016)]. Par ailleurs, le plan RIE2020 fixe des priorités thématiques d'investissement, renforce les coopérations de recherche multidisciplinaires et prévoit d'octroyer plus de fonds par mise au concours.

La stratégie de Singapour couvre, sous la notion d'« *open innovation* », tant les offres variées de collaboration pour les acteurs publics et privés que l'ouverture de principe aux nouvelles évolutions dans le pays et en dehors. Elle lui permet de se positionner stratégiquement à l'intérieur de l'étroite marge de manœuvre à sa disposition et d'adapter de nouveau ce positionnement en cas de changements.

4.2.4 La Californie – les dangers de la position de maillot jaune

L'économie californienne profite largement de la renommée de la Silicon Valley et jouit par là d'un énorme rayonnement à l'international. En tant qu'État fédéré, la Californie doit néanmoins répondre à d'autres besoins et intérêts qui ne concernent pas le système d'innovation de la Silicon Valley. La position critique présentée au chapitre 4.1, qui compare la situation actuelle de la Silicon Valley à la ruée vers l'or en Californie, illustre bien cet

aspect : alors même que l'échec d'entreprises renforce le succès de l'innovation de la Silicon Valley dans son ensemble³⁷, le destin des entrepreneurs, souvent jeunes, qui ont échoué ne suscite aucunement l'intérêt de l'opinion publique.

La stratégie de croissance californienne et les analyses de l'innovation dont elle constitue l'aboutissement posent plusieurs défis qui persistent malgré le succès qu'a jusque-là connu la Silicon Valley. Outre le manque d'intérêt porté à la formation générale (à l'exception des universités de pointe du système local de formation, cf. chap. 4.3), les auteurs voient un autre défi majeur dans le découplage entre la R-D et la production. Selon eux, la production industrielle a été trop réduite par le passé : il en résulterait non seulement une pénurie d'emplois, mais aussi la perte du savoir-faire indispensable à la mise en pratique de nouvelles idées, ce qui empêcherait le transfert de connaissances entre l'industrie et la recherche. Alors que la Silicon Valley peut compenser partiellement cette perte de savoir-faire grâce à la main-d'œuvre spécialisée qu'elle attire de l'extérieur, la Californie dans son ensemble reste en deçà de son potentiel [Newsom (2011)].

Pour le maillot jaune de l'innovation, le défi suprême consistait à identifier ces évolutions et à y réagir à temps malgré le succès rencontré. Avant la crise financière de 2008, qui s'est accompagnée en Californie d'une crise budgétaire latente depuis longtemps, le succès de la Silicon Valley occultait encore la menace de ces faiblesses. Ce n'est qu'en 2011, après dix ans d'interruption, que la Californie s'est de nouveau dotée d'une stratégie de croissance.

La Silicon Valley

La Silicon Valley fonctionne avec succès comme système régional d'innovation établi et largement autarcique. Cette région est à même de conserver et d'entretenir ses facteurs de succès. Sa dynamique lui donne la possibilité de couvrir ses besoins et de remplir ses exigences de manière optimale, par exemple en attirant de nombreux professionnels parmi les meilleurs et les plus talentueux au monde et en maintenant la qualité de ses deux universités de pointe. La conception de la Silicon Valley repose sur des objectifs et valeurs fondamentales clairs qui n'ont guère besoin de plan stratégique pour entrer dans la conscience collective et garantissent par la même la continuité du mythe.

4.3 Points communs des stratégies considérées

Bien que l'on observe de grandes disparités dans l'organisation des quatre pays et régions considérés et que ceux-ci aient adopté des stratégies très différentes, trois aspects transversaux ressortent de l'analyse de toutes leurs stratégies :

1. La focalisation sur une *démarche participative*
2. Un *thème dominant* : le lien entre écologie et économie
3. La garantie de la *relève*

Le fait que les quatre stratégies considérées présentent des points communs ne permet pas de tirer des conclusions sur la portée de ces trois aspects pour les stratégies d'innovation en général. La sélection de pays et régions est trop restreinte pour en dégager des tendances générales. Ces points communs montrent toutefois qu'un même aspect peut être prioritaire

³⁷ Plus le nombre de modèles commerciaux différents testés simultanément sur le marché est important, plus la probabilité qu'il se trouve parmi eux des modèles commerciaux particulièrement – et étonnamment – fructueux est élevée. De ce point de vue, les *start-up* qui ont échoué contribuent elles aussi grandement au système régional d'innovation en aidant à identifier les règles et conditions en vigueur sur les nouveaux marchés.

dans un système d'innovation donné pour diverses raisons, ou bien y revêtir une signification différente et donc mener à d'autres conclusions.

Toutes les stratégies examinées soulignent avoir été établies en collaboration avec les principaux acteurs. L'approche participative a, de manière générale, valeur de référence pour l'élaboration de stratégies d'innovation [OCDE (2005)]. Cependant, la marge d'interprétation de cette recommandation est large.

Politique du dialogue en Bade-Wurtemberg

C'est en Bade-Wurtemberg que la démarche participative est la plus prononcée [Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (2013)]. Différents dialogues, dans le cadre desquels les acteurs de l'innovation ont pu échanger leurs opinions et convenir d'objectifs communs, y ont été institutionnalisés dès les années 1980. Ceux-ci peuvent revêtir diverses formes et être conduits sur un éventail plus ou moins large. Il peut s'agir de grandes conférences, de petits groupes de travail ou d'enquêtes scientifiques, se limiter au cadre restreint d'une branche ou couvrir plusieurs branches ou plusieurs thèmes. Ces dialogues s'inscrivent dans la tradition d'un corporatisme libéral, dans lequel les associations syndicales et patronales ont pour usage de négocier les conditions de travail et les conventions collectives. Lorsque l'on évoque une *démarche commune* en Bade-Wurtemberg, c'est avant tout cette image d'un partenariat social qui vient à l'esprit, un partenariat qui va aboutir à une stratégie par le biais d'un processus, profondément ancré, de recherche d'un consensus qui vaudra ensuite pour tous les intéressés. Ces dialogues tiennent lieu, d'une certaine manière, de conduite stratégique, tandis que le gouvernement du *Land* consolide le large consensus trouvé dans le cadre d'une stratégie formelle.

Des raisons structurelles et de contenu dictent le choix de la méthode de participation adoptée dans chacune des stratégies analysées. En Bade-Wurtemberg (cf. encadré), la démarche commune constitue le cœur de la stratégie ; à Singapour, les acteurs et spécialistes consultés ont une fonction de conseil ; en Autriche, le gouvernement assume la conduite stratégique d'un large processus de consultation ; et en Californie, on mise beaucoup sur le modèle des partenariats public-privé (PPP). La recommandation d'impliquer les principaux acteurs dans l'élaboration de la stratégie peut donc être suivie de manière fort différente. Ce constat souligne l'importance des modèles de systèmes régionaux et nationaux d'innovation comme unité d'analyse.

Un aspect remarquable de toutes les stratégies examinées réside dans leur focalisation sur des priorités fondées d'une part sur l'écologie, les technologies environnementales et l'efficacité des ressources mais justifiées d'autre part par une réflexion économique³⁸. Bien que les raisons de ces choix de priorités diffèrent largement, cette thématique a semblé prête en 2010 et 2011 (années où la plupart des stratégies en question ont été élaborées) pour le développement d'innovations. C'est en effet à cette période que l'on a pris la mesure de la croissance qu'allait connaître le marché mondial des cleantech, des prévisions qui se sont confirmées par la suite (cf. p. ex. Roland Berger, GreenTech-Atlas 1.0 à 4.0).

Ces thèmes dominants, traités dans un grand nombre de pays au même moment mais pour diverses raisons, semblent revenir à chaque période stratégique. Actuellement, c'est la

³⁸ Aucune des stratégies analysées ne poursuit de but « vert » pour des motifs purement idéologiques, même si les conséquences directes du changement climatique ont par exemple poussé la Californie et Singapour à innover dans certaines technologies environnementales. En revanche, les arguments économiques semblent peser dans la balance et justifier pour l'essentiel l'importance accordée aux priorités écologiques dans les différentes stratégies. C'est notamment le cas en Bade-Wurtemberg, qui compte sur les cleantech pour gagner en productivité à long terme et consommer moins de ressources, et en Autriche, qui perçoit dans ce domaine un moyen de lever plus de fonds publics.

numérisation³⁹ qui est ainsi mise en avant, bien que cela ne ressorte pas encore des stratégies analysées dans le cadre du présent rapport et que les documents stratégiques formels des espaces économiques concernés ne soient pas encore disponibles. De nombreux pays ont toutefois élaboré leurs propres stratégies de numérisation ces dernières années⁴⁰. On peut supposer que ces activités seront intégrées aux stratégies qui suivront celles examinées ici.

L'importance de la numérisation pour la politique d'innovation

La numérisation transforme l'économie et le monde du travail à une vitesse fulgurante et il n'est quasiment pas un secteur qui échappe à cette tendance. Dans ce contexte, et dans le cadre de sa stratégie « Suisse numérique », le Conseil fédéral a adopté en 2017 le « Rapport sur les principales conditions-cadre pour l'économie numérique » [Conseil fédéral 2017b] et pris acte du rapport du DEFR (SEFRI) qui en découle, « Défis de la numérisation pour la formation et la recherche en Suisse » [SEFRI 2017]. Ces deux rapports étudient essentiellement le thème de la numérisation et présentent divers liens avec la politique d'innovation de la Suisse. Le rapport du Conseil fédéral constate tout d'abord que la transformation numérique s'impose de façon croissante dans tous les secteurs économiques et qu'elle influe de plus en plus sur la création de valeur. Cependant, pour pouvoir maîtriser avec succès cette mutation, les entreprises doivent pouvoir compter sur une main-d'œuvre qualifiée suffisante et sur les dernières connaissances techniques. C'est là que les hautes écoles suisses jouent, avec les investissements privés en R-D, un rôle essentiel, dans les domaines tant de la recherche fondamentale que de la formation des étudiants.

Les défis pour la formation et la recherche ont fait l'objet du second rapport, celui du DEFR (SEFRI), qui note que le développement de nouvelles technologies et de produits qui les intègrent revêt une importance capitale, aussi bien pour la performance et la compétitivité des entreprises que du point de vue macroéconomique. Pour générer des innovations technologiques, il est essentiel de s'appuyer, d'une part, sur la recherche universitaire et, d'autre part, sur une solide base en matière de connaissances et de recherche, cette dernière augmentant la probabilité qu'un nombre élevé d'inventions de premier plan voient le jour. Certains défis posés par la numérisation sont désignés par le terme d'« industrie 4.0 » dans le domaine des technologies de production modernes et davantage numérisées (*advanced manufacturing*). Le développement de telles technologies requiert une intense collaboration trans- et interdisciplinaire entre les spécialistes des diverses disciplines ainsi qu'une collaboration directe entre les hautes écoles et l'industrie. Des domaines politiques centraux sont également concernés, tels que l'énergie, l'environnement et le transport, qui se voient confrontés aux défis que posent les infrastructures cruciales. Des actions s'avèrent nécessaires dans les domaines non seulement de la recherche fondamentale, mais aussi et surtout de ses résultats, plus rapidement exploités.

Afin de garantir les compétences et qualifications nécessaires et d'assurer et accélérer un transfert de savoir et de technologie efficace dans ces domaines importants pour la Suisse, trois mesures sont prévues⁴¹ : le lancement d'un programme d'impulsion « Technologies de production », la mise en

³⁹ L'OCDE a par exemple reconnu l'importance de la transformation numérique de l'économie et de la société en lançant le projet « Going Digital: Making the Transformation Work for Growth and Well-being », qui vise à élaborer des bases de décision et des recommandations politiques selon une approche multidisciplinaire et globale. Celles-ci devraient contribuer à une meilleure compréhension de la transformation numérique et, partant, à l'élaboration de politiques qui considèrent la numérisation comme une occasion d'accroître la prospérité et la croissance.

⁴⁰ L'annexe 3 au rapport « Défis de la numérisation pour la formation et la recherche en Suisse » [SEFRI (2017)] résume quelques-unes de ces stratégies de numérisation.

⁴¹ Outre le champ d'action « Encouragement de l'innovation: accélération du transfert des connaissances », le rapport en propose trois autres, assortis de mesures correspondantes, dans les domaines de la formation, de la recherche et des hautes écoles.

place d'un groupement national de centres de transfert de technologies de production et le renforcement des mesures d'encouragement dans le domaine des pôles de compétence suisses en recherche énergétique (*Swiss Competence Centers for Energy Research – SCCER*).

Comme l'expriment toutes les stratégies analysées, une condition primordiale pour qu'un système d'innovation réussisse à long terme réside dans une relève suffisamment nombreuse et adéquatement formée. Ces nouveaux professionnels peuvent être formés au sein du système de formation national ou recrutés à l'étranger. L'équilibre entre la formation de main-d'œuvre et son recrutement à l'étranger constitue un défi pour chacune des régions examinées.

Défis relatifs à la garantie de la relève

La Californie et en particulier la Silicon Valley ont longtemps été si attractives et prospères que les étudiants les plus talentueux et les professionnels les mieux formés en provenance du monde entier (d'autres régions des États-Unis inclus) s'y sont installés de leur propre initiative. En raison de la concurrence croissante d'autres sites économiques et de formation, qui pour certains démarchent activement la main-d'œuvre, l'immigration en tant que source de la relève risque toutefois de se tarir. Parallèlement, de plus en plus de jeunes sortant des écoles publiques californiennes échouent à satisfaire aux conditions d'admission des universités de pointe. La Californie est ainsi devenue hautement dépendante de l'immigration. Reconnaisant cet état de fait, la stratégie californienne souligne l'avantage de la diversité culturelle résultant de l'immigration, tout en mettant l'accent sur la formation générale en dehors des universités de pointe pour pouvoir s'appuyer sur la main-d'œuvre locale et offrir de meilleures perspectives à sa population.

À Singapour, la priorité est donnée à la formation de la relève locale et de la population locale en général. L'objectif est non seulement d'améliorer la formation dans le pays, mais aussi de démarcher spécifiquement des Singapouriens expatriés actifs (ou ayant été actifs) dans des domaines stratégiques à l'étranger. C'est précisément dans ces domaines d'importance stratégique que les compétences locales (y compris celles des Singapouriens rentrés au pays) ne suffisent pas toujours, raison pour laquelle la stratégie prévoit également le recrutement ciblé de talents étrangers. À long terme, l'objectif est toutefois de réduire cette dépendance.

En Bade-Wurtemberg, on admet qu'à moyen terme, la relève locale ne suffira pas à couvrir le besoin de main-d'œuvre qualifiée de la région lorsque la génération du baby-boom partira à la retraite. Le *Land* entend dès lors utiliser sciemment la libre circulation des personnes à l'intérieur de l'UE pour, d'une part, recruter du personnel hautement qualifié et, d'autre part, faire suivre une formation professionnelle à des adolescents et à de jeunes adultes en provenance des pays européens en crise. Selon cette approche, l'immigration doit non pas concurrencer la relève locale, mais la compléter et renforcer le système local de formation professionnelle.

Enfin, l'Autriche constate que les interfaces entre la formation et la recherche et entre la formation et l'innovation posent des difficultés. Elles empêchent de mobiliser suffisamment le potentiel local pour la recherche de pointe et les innovations révolutionnaires. Une partie de la relève locale est perdue en raison des frictions au niveau de ces interfaces ou reste en deçà de ses possibilités. Des structures et des procédures plus simples et plus transparentes doivent permettre de réduire ces pertes. La stratégie autrichienne prévoit en outre d'attirer la crème de la main-d'œuvre étrangère pour les priorités prévues, notamment en recherche, et de mettre ses capacités à profit pour combler le retard accumulé par rapport à l'élite mondiale. Dans ce sens, l'Autriche mise elle aussi sur l'immigration.

Dans les quatre cas considérés, les priorités accordées à l'immigration et à la formation à l'intérieur du pays ne paraissent toutefois pas suffire à combler les lacunes en matière de relève. Accorder une trop grande priorité soit à l'immigration, soit à la formation initiale et continue dans son système d'innovation peut créer des dépendances aux conséquences néfastes à terme. Le flux de professionnels convoités dans le monde entier s'établissant de

leur propre initiative en Californie a masqué le retard accusé par le système de formation local. L'économie du Bade-Wurtemberg est limitée dans son potentiel de croissance si elle ne complète pas l'offre locale de personnel qualifié par l'immigration. L'Autriche et Singapour montrent, pour leur part, que l'immigration peut être utilisée de manière ciblée pour compenser un savoir-faire manquant et parvenir à une modification de système souhaitée.

4.4 Conclusions pour la Suisse

Les trois points communs (démarche participative, thèmes dominants, garantie de la relève) ainsi que certaines des particularités des stratégies considérées se retrouvent en Suisse, sous une forme qui leur est propre.

En Suisse, il est rare de mentionner explicitement que des rapports, des projets de loi ou des stratégies de mise en œuvre ont été élaborées en étroite collaboration avec les principaux acteurs. Cette démarche participative fait toutefois partie intégrante du processus politique depuis des décennies. Ce dialogue a servi de base à la définition d'objectifs et au lancement de projets destinés à relever des défis sociaux clairement identifiés. C'est notamment le cas dans le domaine des cleantech, où les intérêts économiques vont de pair avec les objectifs écologiques⁴².

La comparaison des espaces économiques concernés avec la Suisse a permis d'établir des parallèles mais aussi de relever des différences intéressantes :

La spécialisation intelligente propre au Bade-Wurtemberg, qui repose sur le trio fondements, diversité et spécialisation, se retrouve sous une forme semblable en Suisse, découlant automatiquement des structures en place. En effet, la Suisse fonctionne selon des principes en soi similaires, à savoir la diversité, la stabilité et la flexibilité (cf. chap. 3.2.4). En ce qui concerne la recherche, par exemple, le soutien à la recherche fondamentale est l'un des principaux piliers de la politique d'encouragement suisse. La diversité et la qualité sur un large éventail résultent du principe de subsidiarité attribuant aux cantons la responsabilité de leurs universités. Le principe ascendant (*bottom-up*) généralement appliqué lors de l'octroi de subventions permet le soutien aux projets de toutes disciplines dès lors qu'ils remplissent les critères d'encouragement et répondent aux exigences de qualité,

ce qui garantit la qualité et l'excellence dans tous les domaines. La spécialisation prend par exemple la forme de pôles de recherche nationaux, de programmes nationaux de recherche et de mesures telles que le plan d'action « Recherche énergétique suisse coordonnée » ou encore celle de la recherche de l'administration. Elle s'exprime aussi par le fait que la Confédération n'entretient pas, dans le domaine des écoles polytechniques fédérales, d'université généraliste⁴³.

Le constat fait par Singapour qu'un petit pays multiculturel présentant une économie ouverte n'est pas à même de lancer des tendances globales ni de s'en protéger s'applique aussi à la Suisse. Singapour a opté pour une stratégie collective lui permettant de se positionner de

⁴² L'engagement dans le domaine des cleantech – par exemple sur la base de la « Recherche énergétique suisse coordonnée » ou dans le cadre du *masterplan cleantech* – joue également un rôle important en Suisse, pays pauvre en matières premières, en particulier car la hausse des températures due au changement climatique sera probablement plus importante en Europe que dans le reste du monde [CH2011 (2011)]. La Suisse se trouve en bonne position sur le marché de croissance mondial que sont les cleantech; avec le lancement du PNR 73 « Économie durable », le Conseil fédéral a posé les bases scientifiques d'une meilleure relation entre économie et écologie.

⁴³ Une université généraliste enseigne les disciplines scientifiques les plus fondamentales (sciences naturelles, humaines et sociales, médecine ainsi que droit). Puisqu'elles ne couvrent pas toutes ces disciplines, les EPF sont considérées comme des institutions spécialisées.

manière proactive dans un environnement en constante évolution et d'imposer autoritairement cette position. À l'inverse, la Suisse répond à cette exigence de constante réorientation par la décentralisation, des conditions-cadres favorables et de vastes possibilités de participer au dialogue démocratique. Contrairement à Singapour, la Suisse ne s'est pas dotée d'une possibilité institutionnelle de réagir immédiatement à des évolutions et opportunités inattendues dans le domaine de l'innovation, telle que le budget *white space* à Singapour.

La conception de la Silicon Valley repose sur des objectifs et valeurs fondamentales clairs (esprit pionnier, propension au risque et diversité culturelle) qui n'ont guère besoin de plan stratégique pour entrer dans la conscience collective et garantissent par la même la continuité du système. Le système national d'innovation suisse repose lui aussi sur un ensemble de conceptions fondamentales, qui s'exprime entre autres dans le puissant ancrage des principes fondamentaux régissant l'organisation du pays et faisant l'unanimité au sein du SNI, tels que la subsidiarité, l'orientation vers la compétition et le souci de la qualité.

Par rapport à la Silicon Valley, le SNI suisse est plus fortement intégré à des structures politiques et économiques parallèles et supérieures : il n'est que l'un des différents systèmes politiques et économiques remplissant des fonctions spécifiques. Cette intégration rend moins probable une suite spectaculaire de succès d'innovation comme celle qui a fait de la Silicon Valley le symbole même de l'innovation. De tels succès rapprochés peuvent toutefois uniquement être obtenus dans un système d'innovation capable d'exploiter pleinement son potentiel, sans restrictions et sans égard pour les conséquences possibles. En revanche, les structures suisses permettent de saisir et de corriger plus tôt au moyen d'ajustements les effets indésirables dans d'autres domaines sociaux et politiques. De pareilles disparités entre les structures des systèmes d'innovation restreignent la possibilité de copier les concepts d'innovation d'un espace économique à l'autre.

En conclusion, la politique d'innovation de la Suisse ne se distingue pas fondamentalement de celle d'autres pays et régions comparables. Comme d'autres espaces économiques, la Suisse aborde des questions cruciales pour sa capacité d'innovation. Elle le fait toutefois sans être guidée par une *stratégie d'innovation explicitement coordonnée* à tous les niveaux de l'État.

La confrontation avec les stratégies des pays et régions inclus dans la comparaison montre que, dans chacun des cas analysés, la situation et les motifs spécifiques justifient la stratégie adoptée. La Suisse a choisi de suivre sa voie, c'est-à-dire une approche adaptée à son contexte.

5. Conclusion

L'étude de la structure du système suisse d'innovation a montré que le pays avait su trouver sa voie en matière de politique d'innovation, une voie ancrée dans le fédéralisme et la pensée économique libérale. La politique menée octroie la plus grande marge de manœuvre possible aux acteurs en matière de fixation des priorités et les laisse maîtres de la mise en œuvre, en comptant sur leur capacité à faire face à la concurrence et, si nécessaire, à coopérer.

Les rapports et études sur l'innovation en Suisse (chap. 3) et la comparaison avec d'autres pays et régions (chap. 4) indiquent que le système suisse d'innovation fonctionne globalement bien et qu'il est en mesure de relever les défis et saisir les opportunités qui se présenteront à l'avenir. Dans l'ensemble, les principaux indicateurs quantitatifs et classements internationaux brossent aussi un portrait avantageux de la Suisse (cf. encadré du chap. 4).

Dans un système d'innovation organisé de manière centralisée comme celui de Singapour, une stratégie supérieure en matière d'innovation, conçue sous la forme d'un *masterplan innovation*, peut, en favorisant un positionnement stratégique efficace parmi la concurrence internationale, être la clé du succès. Elle peut se révéler pertinente pour un pays comme l'Autriche, dont la capacité des structures existantes à exploiter le potentiel de succès laisse à désirer, ou pour la Californie, où les effets indésirables de la réussite en matière d'innovation doivent être corrigés.

La politique d'innovation de la Suisse est elle aussi confrontée à un environnement en constante évolution, qui pose de nouvelles exigences et crée de nouvelles possibilités. Dans son ensemble, le système d'innovation suisse donne aux acteurs de l'innovation suffisamment de moyens pour réagir aux changements et saisir les nouvelles chances qui se présentent. En dehors de l'encouragement de l'innovation dans le cadre des instruments nationaux (aux échelons fédéral et cantonal), les acteurs de l'innovation suisses ont accès aux principaux programmes européens de recherche et d'innovation (voir ch. 2.3). Par ailleurs, l'innovation peut aussi être encouragée au niveau de la commercialisation de produits innovants, et la Confédération peut jouer à cet égard un rôle important dans le domaine des marchés publics, par ex. en créant des conditions-cadres optimales pour la commercialisation des meilleures technologies disponibles (*Best-Available Technologies – BAT*). Le développement du marché des capitaux à risque reste lui aussi une activité importante de la politique suisse de l'innovation (voir rapport « Jeunes entreprises à forte croissance en Suisse », ch. 3.1.5). Dans une perspective générale, il n'y aurait donc lieu d'adapter les structures du système d'innovation suisse ou d'en réinterpréter les principaux fondamentaux (voir ch. 3.2) qu'en présence de signes montrant clairement que la structure du système national d'innovation n'est plus en mesure de réagir suffisamment aux mutations de l'environnement. Le système suisse d'innovation est efficace, même lorsqu'on le compare à d'autres systèmes nationaux d'innovation. Il assure, dans une large mesure, sa propre organisation et, partant, ne nécessite pas de pilotage supplémentaire par la Confédération.

De la même manière, la création d'une loi autonome sur l'innovation n'apporterait aucun avantage. Son élaboration se fonderait en effet sur de nombreuses dispositions issues de lois existantes régissant l'action sectorielle menée par les pouvoirs publics. En outre, la réglementation de processus de coordination complexes en matière de procédures et de compétences au niveau fédéral devrait être révisée afin de garantir la cohérence entre une telle loi sur l'innovation et la législation existante. Conformément à sa responsabilité subsidiaire, la Confédération joue un rôle actif dans la politique d'innovation et observe en permanence les évolutions tant du système national d'innovation que du contexte international. Il est donc impossible de répondre par une liste exhaustive de mesures à la

question de savoir ce qui doit être entrepris ou non dans le cadre de la politique d'innovation. Les réponses concrètes à apporter concernant les mesures à adopter ou à rejeter sont constamment développées au sein de structures opérationnelles de la politique d'innovation, là où de nouveaux défis, opportunités et évolutions s'avèrent nécessaires. Dans ce contexte, la Confédération renonce à des mesures concrètes dans le présent rapport.

En conclusion, la réponse apportée au postulat 13.307 est la suivante :

En synthétisant plusieurs rapports et études élaborés et publiés par différents services fédéraux chargés de l'encouragement et de la politique de l'innovation, le présent rapport répond au besoin de disposer d'une vue d'ensemble de la politique d'innovation de la Suisse. Ces études offrent une image claire de la diversité et de la dynamique des activités menées à tous les niveaux politiques.

Le lien entre les activités de la politique d'innovation de la Confédération et leur cohérence sont mis en évidence, sans qu'un inventaire exhaustif des mesures ait été dressé. Plutôt que de procéder à un tel inventaire, le rapport décrit les principaux éléments du système national d'innovation et explique que celui-ci se distingue essentiellement par une grande stabilité tout en offrant, en particulier aux acteurs privés, communes et cantons, la possibilité d'agir avec rapidité et flexibilité. Ces particularités (stabilité et capacité d'adaptation), associées à la diversité susmentionnée, témoignent de la présence d'un système vivant et largement autorégulé, qui est apte à fonctionner sans pilotage supplémentaire.

Dans ce contexte, il n'existe actuellement au niveau fédéral aucun besoin de pilotage et de coordination actifs renforcés au sens d'un *masterplan innovation* ou d'une loi autonome sur l'innovation.

Texte du postulat 13.3073

Conseil national

13.3073

Postulat Derder

Vision d'ensemble de la politique d'innovation

Texte du postulat déposé le 13.03.2013

Le Conseil fédéral est chargé de soumettre au Parlement un rapport dans lequel il présentera une vision d'ensemble de notre politique d'innovation. Ce rapport devra donner une visibilité claire, et la plus exhaustive possible, des mesures encourageant l'innovation et l'entrepreneuriat. Objectif du rapport: donner une cohérence à l'ensemble des mesures existantes, identifier ce que la Suisse fait, ce qu'elle ne fait pas, et ce qu'elle pourrait faire de plus pour rester leader en matière d'innovation. Le rapport devra également déterminer si la Suisse doit se doter d'un «Masterplan Innovation», synthétisant l'ensemble des mesures d'encouragement de l'entrepreneuriat et de l'innovation, voire d'une nouvelle loi fédérale sur l'innovation.

Cosignataires

Aubert, Bourgeois, Buttet, Chevalley, Darbellay, Favre Laurent, Feller, Français, Germanier, Gilli, Grin, Hiltzold, Lüscher, Maier Thomas, Maire Jacques-André, Marra, Moret, Neiryneck, Nordmann, Parmelin, Quadranti, Ribaux, Riklin Kathy, Steiert (24)

Développement

L'innovation est au cœur de notre système économique. La prospérité d'un pays – surtout sans matières premières – dépend de sa capacité à innover et à développer des services et produits à forte valeur ajoutée.

La prospérité helvétique en dépend, et pourtant, la Suisse n'a pas de loi sur l'innovation. Il n'existe, dans la documentation fédérale, aucune vision d'ensemble des mesures d'encouragement pour l'innovation.

La Suisse occupe certes déjà les premiers rangs dans les classements internationaux sur l'innovation. Mais les cycles économiques sont courts: tout peut changer très vite. Nous n'avons pas le choix: nous devons rester leader pour rester prospère.

En outre, si l'on analyse les classements, on voit que la Suisse est mal classée en ce qui concerne les conditions-cadres favorables aux petites entreprises innovantes. La Suisse

peut ainsi, très vite, perdre son leadership dans l'innovation. Et une perte brutale de compétitivité peut avoir de sérieuses conséquences pour un pays sans matières premières.

Une vision d'ensemble des mesures prises pour encourager l'innovation paraît nécessaire, sous la forme par exemple d'un «Masterplan».

Celui-ci pourrait même prendre la forme d'une loi spécifique: si l'innovation est au cœur de notre système économique, elle peut légitimement être au cœur des préoccupations politiques. Une loi sur l'innovation permettrait ainsi de formaliser cette priorité.

Relevons enfin que la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation est essentiellement académique et scientifique, et n'aborde quasiment pas la question de la création d'entreprises.

Avis du Conseil fédéral du 15.05.2013

Comme l'auteur du postulat, le Conseil fédéral est d'avis que pour la Suisse, pays pauvre en matières premières, l'innovation revêt une importance majeure.

Selon le Conseil fédéral, le paysage complexe de l'innovation suisse s'est développé au fil du temps pour donner jour à un système subtilement équilibré et composé de divers acteurs, institutions et structures. Ce système doit son succès justement au rôle éminemment subsidiaire de l'Etat qui se limite à la fixation de conditions-cadres favorables. Les entreprises sont les acteurs principaux au sein du paysage suisse de l'innovation.

Dans le cadre de leurs obligations légales, les acteurs étatiques s'efforcent de présenter aux milieux politiques et à l'opinion publique, de manière claire et exhaustive, leurs activités consistant à mettre en place des conditions-cadres favorables. Au cours des dernières années, un nombre important de rapports de base, de bilans et de documents stratégiques ont été publiés, notamment par les organes fédéraux chargés de la promotion économique et de l'innovation (SEFRI, SECO, OFEN et OFEV), par l'OFS en charge des statistiques et de la publication des indicateurs ainsi que par les agences d'encouragement (CTI, FNS). Un état des lieux du système suisse d'innovation a en outre été publié en 2009 par le Conseil suisse de la science et de la technologie.

Les messages financiers (notamment message FRI, message sur la politique de croissance) que le Conseil fédéral présente au Parlement selon les périodes pluriannuelles établies, contiennent les données liées au paysage suisse de l'encouragement et les enjeux à relever au cours de la période législative considérée.

Le Conseil fédéral présente en outre régulièrement des rapports sur les dossiers en cours dans les départements. En ce qui concerne le DEFR, le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) publiera vraisemblablement en 2013 encore les plus récentes conclusions en lien avec le système suisse d'innovation, en particulier sur son positionnement futur dans le contexte international et sur l'évaluation de l'impact des mesures d'encouragement. D'autres rapports suivront en 2014 et 2015, notamment le rapport du Conseil fédéral relatif à la mise en œuvre de la motion Gutzwiller ainsi que le rapport du DEFR et de la Conférence des chefs des départements cantonaux de l'économie publique concernant le concept de mise en œuvre du parc national d'innovation.

Le Conseil fédéral estime que le rapport supplémentaire demandé par l'auteur du postulat ne présente pas nécessairement une valeur ajoutée. Les instruments étatiques déjà en place dans le domaine de la promotion de l'innovation sont bien établis. Les questions d'actualité, par exemple sur le financement par le biais de capital-risque ou sur les déductions fiscales des dépenses en R&D, sont traitées de manière proactive. Le Conseil fédéral estime de ce

fait que les instruments d'encouragement, tout comme les dispositions légales qui s'y rapportent, sont suffisants. En raison de la récente révision totale de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation, il rejette l'élaboration d'un «Masterplan» ou d'une nouvelle loi.

Le Conseil fédéral est cependant prêt à introduire dans le futur message FRI un chapitre séparé axé uniquement sur le thème de la politique et de l'encouragement dans le domaine de l'innovation et d'accéder ainsi à l'exigence de l'auteur du postulat de mieux estimer l'innovation en Suisse.

Proposition du Conseil fédéral du 15.05.2013

Le Conseil fédéral propose de rejeter le postulat.

Liste des abréviations

CSSI	Conseil suisse de la science et de l'innovation
CTI	Commission pour la technologie et l'innovation
FNS	Fonds national suisse
FRI	Formation, recherche et innovation
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PPP	Partenariat public-privé
R-D	Recherche et développement
Rapport R&I	Recherche et innovation en Suisse 2016, rapport du SEFRI
SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
SG-DEFR	Secrétariat général du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche
SNI	Système national d'innovation

Bibliographie

- Barjak Franz (2013). *Wirkungen innovationspolitischer Fördermassnahmen in der Schweiz*. Sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation.
- Bessen James, Meurer Michael J. (2009). *Patent Failure: How Judges, Bureaucrats, and Lawyers Put Innovators at Risk*. Princeton University Press.
- Braun Dietmar (2008a). Organising the political coordination of knowledge and innovation policies. In : *Science and Public Policy*. Issue 35(4), May 2008, pp. 227-239.
- Braun Dietmar (2008b). Lessons on the political coordination of knowledge and innovation policies. In : *Science and Public Policy*. Issue 35(4), May 2008, pp. 289-298.
- Brynjolfsson Erik, McAfee Andrew (2014). *The Second Machine Age*. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company Inc. New York.
- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012). *Innovationsland Österreich*. Ein Blick auf österreichische Forschung und Innovation. Documentation de l'exposition « Innovationsland Österreich », Oktober 2012.
- CH2011 (2011). *Swiss Climate Change Scenarios CH2011*. Published by C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate, and OcCC. Zurich.
- Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Harper Business, New York.
- Commission européenne (2012) : *Stratégies nationales/régionales d'innovation pour une spécialisation intelligente (RIS3)*
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf.
- Commission européenne (2017). *European Innovation Scoreboard 2017*. Bruxelles.
- Conseil fédéral (2011). *Message relatif à la révision totale de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation du 9 novembre 2011*, annexe 1. FF 2011 8089.
- Conseil fédéral (2012). *Le capital-risque en Suisse*. Rapport du Conseil fédéral donnant suite aux postulats Fässler (10.3076) et Noser (11.3429, 11.3430, 11.3431). Berne, juin 2012.
- Conseil fédéral (2014). *Une politique industrielle pour la Suisse*. Rapport du Conseil fédéral donnant suite au postulat Bischof (11.3461). Berne, 16 avril 2014.
- Conseil fédéral (2015). *Message sur la promotion économique pour les années 2016 à 2019* du 18 février 2015. FF 2015 2171.
- Conseil fédéral (2016a). *Evaluation des performances du système suisse de recherche et d'innovation*. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat Steiert (13.3303). Berne, novembre 2016.
- Conseil fédéral (2016b). *Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020* (message FRI 2017-2020) du 24 février 2016. FF 2016 2917.

- Conseil fédéral (2017a). *Jeunes entreprises à croissance rapide en Suisse*. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat Derder (13.4237). Berne, 27 mars 2017.
- Conseil fédéral (2017b). *Rapport sur les principales conditions-cadre pour l'économie numérique*. Rapport du Conseil fédéral du 11 janvier 2017. Berne, mercredi 11 janvier 2017.
- Cornell University, INSEAD, OMPI (2016). *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
- Cornell University, INSEAD, OMPI (2017). *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
- Departement fédéral de l'économie DFE, Departement fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC (2011). *Masterplan Cleantech*. Berne, septembre 2011.
- Derder Fathi (2015). *Le prochain Google sera Suisse (à 10 conditions)*. Slatkine, Genève.
- http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ri_s3_2012.pdf Foray Dominique, Hollanders Hugo (2015). An assessment of the Innovation Union Scoreboard as a tool to analyse national innovation capacities: The case of Switzerland. In: *Research Evaluation*, 18 February 2015. pp. 1-16
- Friess Sebastian (2013). Wie die Schweiz ihre Innovationsfähigkeit bewahren kann. In: *Die Volkswirtschaft*, 86. Jahrgang, 10-2013.
- Gebhardt Christiane, Pattis Peter, Zurfluh Rahel (2015). *Analyse der Lebensfähigkeit des Schweizer BFI-Systems*. Sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation.
- Good Barbara, Ohler Fritz (2015). *Inventar der schweizerischen Innovationspolitik*. Eine Analyse der Förderinitiativen von Bund, Kantonen und ausgewählten Städten. Document de travail du secrétariat du CSSI 4/2015.
- Hotz-Hart Beat, Rohner Adrian (2013). *Wirkungen innovationspolitischer Fördermassnahmen in der Schweiz*. Sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation.
- Hotz-Hart Beat, Rohner Adrian (2014). *Nationen im Innovationswettbewerb*. Ökonomie und Politik der Innovation. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Isaacson Walter (2014). *The Innovators*. How a Group of Hackers, Geniuses and Geeks Created the Digital Revolution. Simon & Schuster, London.
- Iswaran, S. (2015). *Minister Iswaran at 2015 Singapore Economic Review Conference Dinner 2015*. Speech by Mr S. Iswaran, Minister (Prime Minister's Office), Second Minister for Home Affairs and Trade and Industry, 5 August 2015. <https://www.mti.gov.sg/NewsRoom/Pages/Minister-Iswaran-at-2015-Singapore-Economic-Review-Conference-Dinner-2015.aspx>. État au 04.07.2016.
- Lewis-Kraus Gideon (2014). *No Exit*. One Startup's Struggle to Survive the Silicon Valley Gold Rush. In: *Wired*, 04/2014. <http://www.wired.com/2014/04/no-exit/>.
- Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (2013). *Innovationstrategie Baden-Württemberg*. État en juin 2013.

- Newsom, Gavin (2011). *An economic growth and competitiveness agenda for California*. Lieutenant Governor of the State of California. August 2011.
- OCDE/Eurostat (2005). *Manuel d'Oslo: Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation de données* (3^e éd.) Paris, Luxembourg: Organisation de coopération et de développement économiques, Eurostat, Union européenne.
- OCDE (2005). *Governance of Innovation Systems*. Volume 1: Synthesis Report. Paris.
- OCDE (2011a). *Regions and Innovation Policy*. Paris.
- OCDE (2011b). *Territorialexamen: Schweiz*. Paris.
- Office fédéral de la statistique (2016). *Développement durable*. Statistique de poche 2016. Neuchâtel, octobre 2016.
- Republik Österreich (2011). *Der Weg zum Innovation Leader*. Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation. Mars 2011.
- Research Innovation and Enterprise Secretariat (2011). *Research Innovation Enterprise*. 2015 Singapore's Future. Singapore.
- Research Innovation and Enterprise Secretariat (2016). *Research Innovation Enterprise 2020 Plan*. Winning the Future through Science and Technology. Singapore.
- Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI (2016). *Recherche et innovation en Suisse 2016*. Berne.
- Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI (2017). *Défis de la numérisation pour la formation et la recherche en Suisse*. Berne, juillet 2017.
- Turner Fred (2006). *From Counterculture to Cyberculture*. University of Chicago Press. Chicago.
- Varone Frédéric, Balthasar Andreas, Iselin Milena, Strotz Chantal (2016): *L'encouragement public de l'innovation – offre et demande*. État des lieux et enquête auprès des entreprises qui ont été sélectionnées pour des prix d'innovation. Etude dans le cadre du rapport « *Recherche et innovation en Suisse 2016* », Partie C, Etude 3. Berne.
- von Stokar, Thomas, Trageser Judith, Zandonella Remo, Angst Vanessa, Britt Deborah, Aravantis Spyros, Spescha Andrin (2017). Commission pour la technologie et l'innovation CTI. *Wirkungsanalyse der F&E-Projektförderung*. Berne.
- World Economic Forum, Schwab Klaus (2017). *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. Genève.