

Contributions des encouragements d'Innosuisse et du FNS à la création et au développement de start-ups basées sur la science

Résumé

Lieu: Karlsruhe

Date: Juin 2023

Impressum

Contributions des encouragements d'Innosuisse et du FNS à la création et au développement de start-ups basées sur la science

Personne de contact

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Competence Center Politik und Gesellschaft

Breslauer Strasse 48, 76139 Karlsruhe

Dr. Marianne Kulicke, marianne.kulicke@isi.fraunhofer.de, Tel 0721 / 6809-137

Dr. Thomas Stahlecker, thomas.stahlecker@isi.fraunhofer.de, Tel. 0721 / 6809-173

Client

Fonds national suisse de la recherche scientifique FNS

Innosuisse – Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation

Auteurs

Dr. Marianne Kulicke

Dr. Thomas Stahlecker

Dr. Esther Schnabl

Résumé

Le Fonds national suisse (FNS) et l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation Innosuisse sont des organismes de financement de la Confédération avec des mandats différents. Afin de soutenir un paysage de start-up performant en Suisse, les deux organismes fournissent, conformément à leurs mandats d'encouragement, différentes impulsions et contributions qui interagissent à différentes interfaces. Le FNS et Innosuisse ont commandé la présente étude afin de comprendre et de présenter les mécanismes de création et de développement de start-ups à caractère scientifique, ainsi que d'analyser les optimisations possibles du portefeuille d'encouragement. L'étude se concentre sur les deux questions principales suivantes:

1. Quelle est la contribution de l'encouragement de la recherche du FNS et de l'encouragement de l'innovation d'Innosuisse à l'émergence et au développement durable de start-ups à caractère scientifique en Suisse?
2. Quelle est l'influence de l'interaction des encouragements des deux organismes dans l'optique de l'émergence et du développement durable des start-ups à caractère scientifique en Suisse? Quelles sont les lacunes et les mesures à prendre? Quelles recommandations peut-on en déduire?

Pour répondre à ces questions, une vaste enquête en ligne a été menée auprès des start-ups suisses créées à partir de 2011. Au total, 470 start-ups sur les 2'124 contactées ont participé à l'enquête (taux de participation de 22%). Les autres méthodes de recensement étaient:

- Entretiens avec des responsables de programme sur la conception et l'interaction des activités d'encouragement d'Innosuisse et du FNS dans le domaine de l'encouragement de start-up,
- Entretiens avec des expert:es sur l'évaluation des activités d'encouragement et de l'écosystème suisse des start-ups,
- Entretiens avec des fondateurs et fondatrices pour des études de cas relatives à l'influence de l'aide reçue sur la création et le développement de la start-up,
- Recherches sur les approches et les instruments d'encouragement en Finlande, en Grande-Bretagne, en Israël et aux Pays-Bas, avec l'accent mis sur les start-ups à caractère scientifique,
- Données sur l'encouragement, sources statistiques secondaires et analyse bibliographique dans l'optique des facteurs d'influence sur le succès des start-ups et spin-offs à caractère scientifique.

Les **start-ups à caractère scientifique** se distinguent par les éléments suivants (Startup Radar 2021):

- Elles suivent une approche basée sur la science et la technologie,
- Leurs offres de prestations sont le résultat de leurs propres innovations ou du développement de solutions inédites d'autres entreprises ou institutions,
- Leur modèle d'entreprise est évolutif,
- Elles poursuivent des objectifs de croissance ambitieux et
- Leur activité commerciale est orientée vers le marché mondial.

L'organisation d'origine ou l'activité antérieure des fondateurs et fondatrices ne joue aucun rôle dans cette définition.

L'étude fait une distinction selon l'**origine de l'idée de création**. Trois groupes sont considérés avec des origines de création différentes:

- exclusivement dans une institution scientifique (haute école universitaire, haute école spécialisée, autre institution de recherche),
- en partie dans une institution scientifique (où d'autres activités ont également joué un rôle),
- en dehors d'une institution scientifique (p. ex. grande entreprise, activité indépendante).

Les spin-offs constituent un sous-groupe important de start-ups dont l'origine se situe dans une institution scientifique. Il s'agit de start-ups qui naissent directement ou à distance temporelle d'une activité dans une haute école ou une institution de recherche et qui transforment les résultats de recherche de cette activité en produits, services, procédés et modèles commerciaux prêts à être commercialisés.

Écosystème des start-ups et système de soutien aux start-ups scientifiques en Suisse

La majorité des experts et des fondateurs interrogés estiment que l'environnement des nouvelles entreprises à caractère scientifique en Suisse est bon à très bon, tant du point de vue de la science, de la recherche que de la technologie. **Le système d'encouragement fonctionne très bien et est largement connu du groupe cible**, mais la complexité augmente en raison de nombreuses possibilités et thèmes d'encouragement. L'esprit d'invention technologique, le haut niveau de formation et le soutien professionnel pour la mise en valeur de résultats scientifiques dans les hautes écoles ont également été soulignés de manière positive. En revanche, la commercialisation des produits issus de nouvelles entreprises a été considérée de manière critique, en particulier la commercialisation internationale, laquelle étant relativement faible par rapport à d'autres écosystèmes de start-up. En ce qui concerne le marché des capitaux, le manque de capital-risque a été évoqué, surtout pour les grands tours de financement en phase de croissance (à partir de 2 millions de CHF).

Le FNS et Innosuisse ont développé une offre d'encouragement orientée vers la recherche et l'innovation, qui s'étend sur toute la chaîne, de l'encouragement des connaissances fondamentales ou des découvertes scientifiques aux innovations à caractère scientifique, en passant par la recherche fondamentale appliquée, et par conséquent aussi sur les start-ups et les spin-off. **Les deux organismes sont positionnés de manière complémentaire en fonction de leurs missions respectives**. Alors que le FNS est chargé d'encourager la recherche dans toutes les disciplines scientifiques, Innosuisse a pour mission de promouvoir les innovations à caractère scientifique dans l'intérêt de l'économie et de la société. Le programme BRIDGE développé par le FNS et Innosuisse est positionné entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée et est conçu comme un pont entre l'encouragement de la recherche et de l'innovation (BRIDGE Discovery) et le soutien direct à la valorisation et à la création d'entreprises (BRIDGE Proof of Concept).

Les deux institutions peuvent influencer certains facteurs, notamment ceux spécifiques aux entrepreneurs et aux entreprises. Elles renforcent indirectement la création d'entreprise par l'amélioration des connaissances et compétences des fondateurs et fondatrices, qui constituent souvent la base scientifique ou technologique de la future création d'entreprise (notamment encouragement de projets/PRN/PNR FNS, projets d'innovation/projets internationaux Innosuisse, BRIDGE). Innosuisse exerce en outre une influence directe sur la création d'entreprise en renforçant les compétences des fondateurs et fondatrices (via des formations et des coachings), la création et le développement des start-ups (p. ex. modèles d'entreprise, internationalisation).

Caractéristiques des créations d'entreprises issues d'institutions scientifiques

Les start-up avec et sans origine scientifique se distinguent à de nombreux égards et contribuent ainsi de manière complémentaire à la diversité des créations d'entreprise en Suisse.

Parmi les 470 start-ups qui ont participé à l'enquête, 42% ont été créées dans une institution scientifique et 58% en dehors. Ces pourcentages ne correspondent probablement pas à la population totale de toutes les start-ups à caractère scientifique en Suisse, car les start-ups encouragées par Innosuisse ont répondu plus souvent que la moyenne et sont également surreprésentées dans l'échantillon de l'enquête. L'examen des résultats se concentre sur les créations d'entreprises issues d'institutions scientifiques.

Dans le cas des créations de start-ups issues d'institutions scientifiques, l'origine de la création se situe dans la plupart des cas dans une haute école universitaire (79% ; domaine des EPF 50%), moins dans une haute école spécialisée (19%) ou dans d'autres institutions de recherche (17% ; plusieurs réponses possibles). Ces créations naissent dans la plupart des cas dans le contexte d'une activité scientifique (45%) ou d'une qualification scientifique (36%), plus rarement pendant les études (27%). La plupart des créations ayant pour origine une activité ou une qualification scientifique (spin-offs ; N = 129) sont issues d'un environnement de recherche appliquée (71%) ou de recherche proche de l'industrie (37%), une part notable des créations est également issue de la recherche fondamentale (19%). Dans la plupart des cas, la création a lieu pendant l'activité scientifique (43%) ou directement après (24%), dans certains cas jusqu'à deux ans après (19%) ou plus longtemps après l'activité scientifique (21%). Les créations d'entreprises issues d'institutions scientifiques se caractérisent donc par une transposition rapide du savoir issu de la recherche en créations concrètes et donc en innovations.

Les créations de start-ups issues d'institutions scientifiques sont davantage orientées vers la science ou la technologie et sont marquées par leurs propres innovations. Elles contribuent davantage à des innovations radicales et disruptives et sont davantage orientées vers le marché mondial que les autres start-ups à caractère scientifique. Concernant l'orientation vers la croissance en revanche, les deux groupes s'assimilent. Les start-ups issues de la science appartiennent plus souvent aux branches « médecine et santé » et « chimie et pharmacie/biologie », et moins aux « technologies de l'information et de la communication », que les start-ups dont l'origine de la création n'est pas scientifique. Pour la majorité des start-ups issues de la science, l'idée commerciale consiste en un nouveau produit (87% contre 62% en dehors ; plusieurs réponses possibles), moins en de nouveaux services (28% contre 42% en dehors), nettement moins en des modèles commerciaux innovants (4% contre 21% en dehors) ou en des innovations sociales (4% contre 17% en dehors).

Les start-ups dont l'origine de la création est scientifique se distinguent des autres start-ups par leurs caractéristiques d'innovation, leurs étapes de mise en place et le développement de l'entreprise : Dans le premier groupe, les dépenses de recherche et de développement (mesurées selon le chiffre d'affaires, le personnel) pour la création d'offres de prestations innovantes sont plus élevées jusqu'à l'entrée sur le marché, le temps nécessaire pour atteindre le seuil de rentabilité est plus long et le volume des fonds injectés jusqu'alors est plus important. Pour les créations issues de la science (et encore plus pour celles soutenues par le FNS et/ou Innosuisse), la recherche de capital de participation est importante (75% ont discuté avec des investisseurs d'une participation financière dans l'entreprise), elles sont plus souvent couronnées de succès (60%) et davantage de capital porteur de risque a été injecté que pour les autres start-ups. Avec l'orientation vers la croissance, on peut s'attendre à un impact économique et technologique substantiel de la part des start-ups issues d'institutions scientifiques. Ces start-ups ont déposé nettement plus souvent de brevets (62% d'entre elles ont déposé au moins un brevet) que les nouvelles entreprises non scientifiques (36% ont déposé au moins un brevet).

La participation des femmes aux créations d'entreprise est bien inférieure à la proportion de diplômées universitaires dans les disciplines typiquement représentées dans les équipes de fondateurs. Les femmes ne représentent que 15% de l'ensemble des créateurs d'entreprise. Dans

33% des start-ups interrogées, l'équipe fondatrice compte au moins une femme, ce taux étant légèrement plus élevé (40%) pour les start-ups issues du domaine scientifique. Les années de fondation d'entreprise plus récentes affichent également un taux légèrement plus élevé. Les femmes sont nettement plus nombreuses à participer aux formations Innosuisse pour start-up (2020 : 43%) qu'elles ne se lancent effectivement dans la création d'entreprise - il s'agit là d'un point de départ pour exploiter davantage le potentiel de création d'entreprise des femmes. Les équipes de création d'entreprise (principalement 3 membres) réunissent souvent des expériences professionnelles de plusieurs années, voire de longue durée, dans la pratique et la science, ainsi que des compétences variées après des études en sciences techniques et naturelles et en sciences économiques, et bien souvent aussi des doctorats. Les hautes écoles sont donc d'une importance directe (en tant que source de création d'entreprise) et indirecte (en tant que lieu de formation des futurs fondateurs).

Connaissances sur l'encouragement du FNS et d'Innosuisse

Sur les 129 spin-offs ayant répondu à l'enquête, 80% ont indiqué que l'activité scientifique ou la qualification avaient eu lieu dans le cadre de travaux de recherche financés par des fonds publics. **Outre l'encouragement d'Innosuisse dans des projets d'innovation (part de 39% des spin-offs), le FNS (35%) et le pont « Proof of Concept » (23%), les programmes de l'UE (24%) et les subventions propres aux hautes écoles (38%) ont également une grande pertinence.** Dans de nombreux cas, plusieurs sources de financement ont été mentionnées, ce qui signifie que les idées de création d'entreprise sont issues de différents travaux de recherche ayant bénéficié de différents financements. Selon les personnes interrogées, l'encouragement de la recherche par le FNS et l'encouragement de l'innovation par Innosuisse ont fourni les impulsions pour la base technologique de la création ou le noyau de l'idée commerciale et ont conduit de manière déterminante à des compétences et des relations de réseau pertinentes pour la création. **Les start-up issues de l'encouragement du FNS, d'Innosuisse et de BRIDGE sont, par rapport aux autres nouvelles entreprises issues de la science, dans une plus large mesure à caractère scientifique ou technologique et marquées par des innovations de produits. Elles veulent plus souvent contribuer à des innovations radicales et disruptives et orientent davantage leurs activités commerciales vers le marché mondial. Des créations d'entreprises technologiquement ambitieuses naissent de cet encouragement.**

Comme les encouragements d'Innosuisse constituent une source importante de l'échantillon, une grande partie des start-up interrogées ont utilisé au moins une offre d'Innosuisse en matière de qualification continue, de conseil et de coaching ainsi que d'autres formes de soutien. **L'utilisation de ces offres était particulièrement élevée pour les créations issues de la science (85%) et pour les idées issues de l'encouragement du FNS/Innosuisse/BRIDGE (87%) et un peu plus faible pour les créations d'une autre origine (63%).** La contribution ou l'utilité des formations et des coachings d'Innosuisse est considérée comme fondamentalement bonne par les participants interrogés, bien qu'elle varie selon le domaine thématique. L'utilité a été jugée la plus bénéfique pour l'acquisition de compétences pertinentes relatives à la création d'entreprise et pour le développement du concept commercial et de la stratégie d'entreprise. L'utilité des cours de formation a été jugée un peu faible pour trouver des investisseurs, de même que celle des coachings concernant les aspects relatifs à l'orientation vers les activités commerciales internationales et à la prospection de clients. Les créateurs d'entreprise issus du monde scientifique évaluent généralement l'utilité des formations et des coachings de manière encore plus élevée que les créateurs d'entreprise non issus du monde scientifique. Une image différenciée est également apparue dans les études de cas où les formations et les coachings ont été jugés utiles.

Les start-ups dont l'origine de la création est scientifique ont un réseau de soutien plus dense que les autres start-ups. Outre Innosuisse, les plus importants pour le développement des start-ups sont : (1) Business Angels, mentors, entrepreneurs expérimentés, (2) amis, collègues de travail, parents, (3) autres fondateurs, (4) hautes écoles, (5) incubateurs/accélérateurs. Pour les start-ups directement issues d'un projet FNS, le soutien du FNS a été instrumental, car les résultats du travail de recherche ont constitué le cœur de la création. Il n'est donc pas surprenant que ces start-ups aient considéré le soutien du FNS comme le plus important pour leur création.

Les exemples de pays présentés - Finlande, Israël, Pays-Bas et Grande-Bretagne - se caractérisent chacun par une répartition différente des tâches entre leurs organismes de promotion de la recherche fondamentale en particulier et une agence de promotion de l'innovation. L'imbrication des différents instruments et la coopération entre les institutions concernées semblent importantes pour le fonctionnement du système d'encouragement. On trouve dans tous les pays des programmes de validation similaires à BRIDGE (validation ou développement des résultats de la recherche en innovations par le maintien du salaire). Dans les pays de comparaison, les mesures telles que le coaching, le mentorat et la formation pour les fondateurs ne sont généralement pas proposées en tant que programmes autonomes, mais font partie de mesures globales de soutien à la création d'entreprise. L'accès des start-ups au capital-risque joue un rôle central dans la politique d'innovation de tous les pays de comparaison (p. ex. par des incitations fiscales pour les investisseurs, des fonds de participation publics) et des approches institutionnelles visant à mettre en relation de manière ciblée des créateurs d'entreprise à la recherche de capital avec des business angels ou des investisseurs en capital-risque sont davantage mises en avant qu'en Suisse dans le cadre de l'encouragement à la création d'entreprise aux différents niveaux. Dans certains pays, par exemple aux Pays-Bas, l'aide à la création d'entreprise accorde de plus en plus d'importance aux innovations non techniques et sociales comme base de développement de modèles d'entreprise ; l'accent mis sur l'identification et la promotion de projets de création d'entreprise à orientation technologique est ainsi complété par une focalisation sur des thèmes sociaux et sociétaux.

Recommandations

Dans l'ensemble, le système d'encouragement est équilibré et jugé bon par les experts et les start-ups. Dans ce système d'encouragement de plus en plus complexe, le FNS et Innosuisse se complètent en fonction de leurs mandats respectifs. Les résultats montrent ponctuellement des possibilités d'exploiter des potentiels supplémentaires. Les recommandations sont présentées ici et développées en détail au chapitre 9 du rapport :

1. Créer et renforcer les incitations à la valorisation et à la création d'entreprises dans les programmes et projets (du FNS)

Les créations d'entreprises à caractère scientifique sont souvent le fruit de travaux de recherche réalisés dans le cadre de programmes et d'encouragements de projets du FNS et d'Innosuisse. Sur la base de ce constat, il est proposé de créer d'autres incitations afin d'augmenter l'orientation de la valorisation de la science vers les créations d'entreprise, là où cela est pertinent. Les approches concrètes sont les suivantes : un **meilleur ciblage des doctorant:es, des étudiant:es et des post-doctorant:es**, l'optimisation **de BRIDGE en tant que programme de transfert** avec l'option des start-ups comme voie centrale de valorisation, le **ciblage des start-ups dans le cadre de l'initiative Flagship et des NTN Innovation Booster** d'Innosuisse ainsi que **des incitations dans les mesures d'encouragement du FNS (p. ex. PRN, PNR).**

2. Vérifier que les groupes cibles ont été atteints, améliorer l'impact auprès de potentiels groupes

L'accès aux groupes cibles se présente de manière très différente selon les régions, l'origine de l'idée/institution de création et le sexe. Ainsi, par exemple, les créations d'entreprises issues de hautes écoles spécialisées ou les créations d'entreprises par des femmes sont nettement sous-représentées. L'étude recommande de **s'adresser de manière plus systématique à la recherche publique afin d'exploiter les start-ups à grande échelle**. Cela concerne notamment la création de la demande dans différentes institutions, régions et disciplines. Par ailleurs, l'étude recommande de développer des mesures visant à **augmenter le taux de femmes dans les start-ups**.

3. Renforcer le facteur de réussite que sont la formation et le coaching dans des domaines choisis et exploiter le potentiel d'utilisation

Les offres de formation et de coaching pour les start-up constituent des éléments centraux de l'encouragement à la création d'entreprise de la part d'Innosuisse. L'utilité de ces offres est jugée plutôt élevée, même si elle varie selon les thèmes, comme indiqué ci-dessus. Sur la base des résultats de l'enquête, nous recommandons de **vérifier et d'élargir les contenus d'apprentissage des formations, de vérifier et, le cas échéant, d'adapter les thèmes du coaching et d'intégrer davantage les innovations et les modèles commerciaux non techniques dans la promotion**.

4. Aborder davantage l'internationalisation des start-ups

L'étude montre qu'il existe un grand potentiel dans l'internationalisation. Ainsi, près d'un quart de toutes les spin-offs issues de travaux de recherche financés par des fonds publics ont reçu des subventions de programmes européens. L'étude recommande donc de **renforcer l'internationalisation des start-ups**, par exemple par le financement d'entreprises dans le cadre de projets internationaux, de communiquer les bons exemples de **promotion internationale de la recherche et de l'innovation** et d'impliquer les start-ups de manière ciblée dans le contexte de **projets de coopération transfrontaliers**.

5. Interaction et imbrication des instruments du FNS et d'Innosuisse dans le soutien aux start-up

Avec la poursuite de l'intensification de leur collaboration, les deux organismes d'encouragement peuvent déployer un potentiel encore plus grand et obtenir un effet de levier dans l'optique de la valorisation des résultats de recherche par le biais de start-ups. Nous recommandons au FNS et à Innosuisse d'optimiser ensemble la communication : renforcer la **communication sur l'utilité sociale et économique de la valorisation** des résultats de la recherche en vue de la création d'entreprises, **s'adresser de manière proactive aux groupes cibles** (entre autres doctorants et post-doctorants) et communiquer davantage d'**exemples réussis de valorisation et de création d'entreprises**. En ce qui concerne le couplage structurel des programmes et projets respectifs, nous recommandons d'examiner une **approche plus systématique de l'encouragement des start-ups de la part du FNS** (créer des incitations matérielles et immatérielles), d'exploiter les **potentiels de création en amont ou dans le cadre de la preuve de concept BRIDGE et de la formation des start-ups par des ateliers d'idées**, ainsi que de développer et d'établir des offres de formation et de qualification transversales sur les thèmes de la valorisation pour les créations issues de la science.

6. L'accès au capital porteur de risque est une condition importante pour l'exploitation du potentiel d'innovation, en particulier pour les start-ups issues de la science

Les enquêtes menées auprès des experts ont montré que l'accès au capital-risque constitue un défi et qu'il existe une lacune, en particulier pour les montants importants (à partir de 2 millions de CHF). Ce problème devrait être abordé, notamment en raison des besoins élevés en capitaux des start-ups à caractère scientifique. C'est pourquoi nous recommandons d'**examiner la faisabilité d'un fond de capital-risque d'initiative publique, sur le modèle du Hightech-Gründerfonds en Allemagne**, et, sur cette base, d'étudier une **coordination entre le FNS/Innosuisse et le fond de capital-risque à mettre en place.**