A man with glasses and a beard, wearing a white t-shirt and dark overalls, is smiling and looking at a tablet computer. A woman with short dark hair, also wearing a white t-shirt and dark overalls, is looking at the tablet with a slight smile. They are in a factory or industrial setting, with metal cabinets and machinery visible in the background. The image is slightly blurred in the foreground, focusing on the two people.

Analyse de la force d'innovation de l'industrie suisse: une actualisation

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Avant-propos | 3 |
| Executive Summary | 4 |
| Introduction | 5 |
| Comparaison de la force d'innovation des grandes entreprises et des PME | 8 |
| Évolution du paysage entrepreneurial | 10 |
| Évolution des activités de R&D | 10 |
| Augmentation du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise, mais pas avec des innovations de marché | 11 |
| Représentation du portefeuille | 12 |
| Fiches signalétiques de l'innovation | 14 |
| Introduction | 15 |
| Fiches signalétiques de l'innovation pour les grandes entreprises par catégorie industrielle | 16 |
| Fiches signalétiques de l'innovation pour les PME par division NOGA | 18 |
| Conclusions et recommandations | 24 |
| Méthodologie | 28 |
| Base des données | 29 |
| Répartition des divisions NOGA entre chimie/pharmacie, high-tech et low-tech | 29 |
| Présentation sous forme graphique | 30 |
| Fiches signalétiques | 30 |
| Évolution dans le temps | 30 |
| Représentation du portefeuille | 31 |
| Annexe | 32 |
| Fiches signalétiques de l'innovation pour les grandes entreprises par catégorie industrielle | 34 |
| Fiches signalétiques de l'innovation pour les PME par division NOGA | 38 |

Impressum

Auteur-e-s: Daniel Dossenbach (SBFI), Hans Peter Herzig (EPFL), Rita Hofmann (SATW), Peter Seitz (SATW)

Direction du projet: Claudia Schärer

Rédaction: Esther Lombardini, Alexandre Luyet

Review: Tony Kaiser

Traduction: textocreativ

Graphisme: Andy Braun

Photos: Adobe Stock

Décembre 2021

DOI 10.5281/zenodo.5772705

Avant-propos

La Suisse est en tête du peloton des pays les plus innovateurs du monde. C'est ce que reflètent chaque année les classements de l'innovation tels que le Tableau de bord européen de l'innovation et le Global Innovation Index. Mais ce rôle de leader est-il garanti à l'avenir? La politique est-elle en mesure de créer les futures conditions-cadres appropriées qui permettront à nos acteurs de l'innovation dans la recherche et l'industrie de maîtriser les défis structurels et, grâce à leurs innovations «made in Switzerland», de contribuer au mieux au bien commun?

Le rapport *Analyse de la force d'innovation de l'industrie suisse: une actualisation* fournit de précieuses informations à toutes les personnes qui souhaitent approfondir la question. Il fournit aux experts du secteur et aux représentants de l'économie des renseignements utiles sur l'évolution de la force d'innovation dans les différentes classes économiques. Enfin, il constitue une base de travail précieuse pour le monde politique, car il lui permet de déterminer les mesures à prendre afin de soutenir au mieux l'activité d'innovation en Suisse.

L'analyse précise et différenciée de ce rapport est un grand atout: elle montre par exemple dans quelles classes l'industrie suisse se montre particulièrement innovante ou se trouve distancée. Il apparaît également que les entreprises qui mènent des activités R&D réalisent désormais une part plus importante de leur chiffre d'affaires avec des produits innovants. Elles compensent ainsi le recul des activités de R&D – observé depuis plusieurs années dans les statistiques – chez les PME et les grandes entreprises. On constate par ailleurs une tendance à la multiplication des nouveautés pour les entreprises plutôt que de véritables innovations de marché. Ces dernières ont pourtant le potentiel d'être disruptives et de générer davantage de chiffre d'affaires. Leur développement est toutefois lié à des risques plus élevés, or les entreprises sont devenues plus prudentes en matière d'innovation.

De tels enseignements contribuent à une meilleure compréhension de l'activité d'innovation en Suisse et constituent une base permettant de prendre des décisions en connaissance de cause. Si la force d'innovation de la Suisse vous tient à cœur, nous vous recommandons vivement cette lecture.



Daniel Egloff
Chef de l'unité Innovation
Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI



Executive Summary

L'industrie manufacturière est très diversifiée en Suisse, ce qui lui permet dans une certaine mesure de résister aux crises, comme le montre la reprise rapide après celle du coronavirus. Elle emploie plus de 660 000 personnes, génère une part considérable du volume des exportations de la Suisse et revêt une grande importance pour l'économie nationale. Pendant la période étudiée, c.-à-d. de 1997 à 2018, on constate toutefois une diminution progressive de l'emploi, notamment due au nombre de PME en déclin. Parallèlement, la recherche s'est concentrée dans un nombre toujours plus restreint d'entreprises: le nombre de sociétés suisses sans recherche ou développement a augmenté de manière significative au cours de la période examinée.

Une représentation du portefeuille met en évidence les dépenses et les recettes des investissements dans la recherche des grandes entreprises et des PME de l'industrie manufacturière. Elle permet de tirer des conclusions sur la force d'innovation. Il s'avère sur la période étudiée que les PME des divisions NOGA dont le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires décroît présentent également un chiffre d'affaires avec de nouveaux produits en baisse dans la majorité des cas.

La division NOGA énergie, eau/environnement est lanterne rouge pour presque tous les indicateurs d'innovation. Si la Suisse veut retrouver un rôle plus important dans les secteurs de l'énergie et de l'environnement, mais aussi dans d'autres technologies d'avenir risquées, il serait judicieux d'envisager une politique de subventions d'État dédiées.

Cette étude propose des pistes de réflexion sur la forme que pourrait revêtir un soutien supplémentaire à l'innovation. Les auteurs constatent une nette tendance aux innovations incrémentales au détriment de véritables innovations de marché, tant dans les grandes entreprises que dans les PME. **Le financement public d'innovations disruptives serait très probablement plus rentable**, car leur retour sur investissement sous forme de bénéfices et de recettes fiscales est souvent beaucoup plus élevé que celui des innovations incrémentales.

La délocalisation parfois nette des activités de recherche à l'étranger s'explique sans doute par le manque de main-d'œuvre qualifiée et le coût relativement élevé des salaires en Suisse. **La participation à long terme à des projets de recherche internationaux et l'accès à un personnel hautement qualifié, tant sur le marché du travail national qu'international**, sont essentiels pour préserver les activités de recherche et d'innovation dans l'industrie suisse. La recherche industrielle profite en effet à double titre d'un **pôle de recherche universitaire suisse fort**: directement grâce aux coopérations et indirectement grâce aux effets de retombées.

Qu'est-ce qui a été étudié?

Cette étude de la SATW est une version actualisée de celle de 2018¹ et caractérise la force d'innovation de l'industrie manufacturière suisse au niveau des grandes entreprises et des PME d'une part, et au niveau des divisions industrielles d'autre part. Elle repose sur les données d'innovation du *Centre de recherches conjoncturelles KOF* de l'*EPFZ* de 1997 à 2018 et sur les données de l'*Office fédéral de la statistique*. Outre les nombres d'employés et d'entreprises, l'étude se concentre sur une sélection d'indicateurs d'innovation qui traduisent l'évolution des activités de R&D et leurs résultats. Aux yeux des auteurs, ces indicateurs sont les mieux adaptés pour évaluer la force d'innovation et la compétitivité future sur les marchés innovants. Le *KOF* partage également ce point de vue dans une étude à paraître².

¹ SATW. *Évolution de la force d'innovation de l'industrie suisse entre 1997 et 2014*. https://www.satw.ch/fileadmin/user_upload/documents/02_Themen/01_Frueherkennung/SATW-Innovationskraft-Internet-FR.pdf. Dernier accès le 3 décembre 2021.

² König MD, Spescha A, Wörter W, Dobbelaere S. *What makes firms stop doing R&D in Switzerland?* Étude du *KOF* à paraître.

Introduction

La première analyse de la SATW de 2018 a dressé un tableau négatif de la force d'innovation de l'industrie suisse pour les années 1997 à 2014 (cf. note 1, p. 4). Ce résultat semblait incompréhensible alors que la Suisse finissait en tête des classements de compétitivité internationaux les années précédentes. Malgré une première place dans l'étude *IMD* 2021³, cette image positive a toutefois changé entre-temps. Après avoir dominé pendant plusieurs années l'indice de compétitivité mondiale du *WEF*, la Suisse est tombée à la quatrième place en 2018 et même à la cinquième en 2019⁴. L'enquête 2018 du *Credit Suisse*⁵, selon laquelle la majorité des entreprises suisses interrogées n'attestent que d'un niveau de compétitivité moyen a confirmé cette nouvelle tendance. L'évaluation négative de la SATW en 2018 peut donc s'entendre comme un signal d'alerte précoce d'une évolution inquiétante. L'attitude préoccupée de la SATW s'explique en outre par le fait que les PME génèrent la plus grande partie des emplois en Suisse. Or, en raison de leurs ressources limitées et de la forte concurrence internationale, ce sont justement elles qui ont le plus de mal à exister dans la course mondiale à l'innovation.

Un tableau plus nuancé à y regarder de près

Les classements internationaux comparent la compétitivité des économies nationales sur la base d'indicateurs économiques, financiers, politiques et démographiques. Contrairement à cette analyse macroéconomique, la présente étude se concentre sur la force d'innovation de l'industrie manufacturière, c.-à-d. le secteur secondaire à l'exclusion du bâtiment. Elle examine les indicateurs qui reflètent l'activité industrielle de recherche et développement, car celle-ci est la clé de l'innovation future.

De 2016 à 2018, l'industrie manufacturière a employé 656'000 personnes (équivalents plein temps) en moyenne. Ce nombre a constamment diminué au fil des ans⁶ (illustration 1, p. 6). La diminution des effectifs du secteur secondaire au profit du secteur tertiaire est signe de désindustrialisation d'un pays, c'est-à-dire de sa transformation économique en une société post-industrielle ou de services⁷.

³ IMD. *World Competitiveness Rankings*. <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>. Dernier accès le 3 décembre 2021.

⁴ Schwab K. *The Global Competitiveness Report 2019*. Davos: World Economic Forum; 2019.

⁵ Varnholt B, Adler O. *L'économie des PME en Suisse en 2018 – Avec succès face à la concurrence mondiale*. Zurich: Credit Suisse SA, Investment Solutions & Products; août 2018.

⁶ Confédération suisse, Office fédéral de la statistique. *Emplois en équivalent plein temps par division économique*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/entreprises-emplois/statistique-emploi.assetdetail.16044066.html>. Dernier accès le 3 décembre 2021.

⁷ Spektrum.de. *Lexikon der Geographie – Deindustrialisierung*. <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/deindustrialisierung/1564>. Dernier accès le 3 décembre 2021.

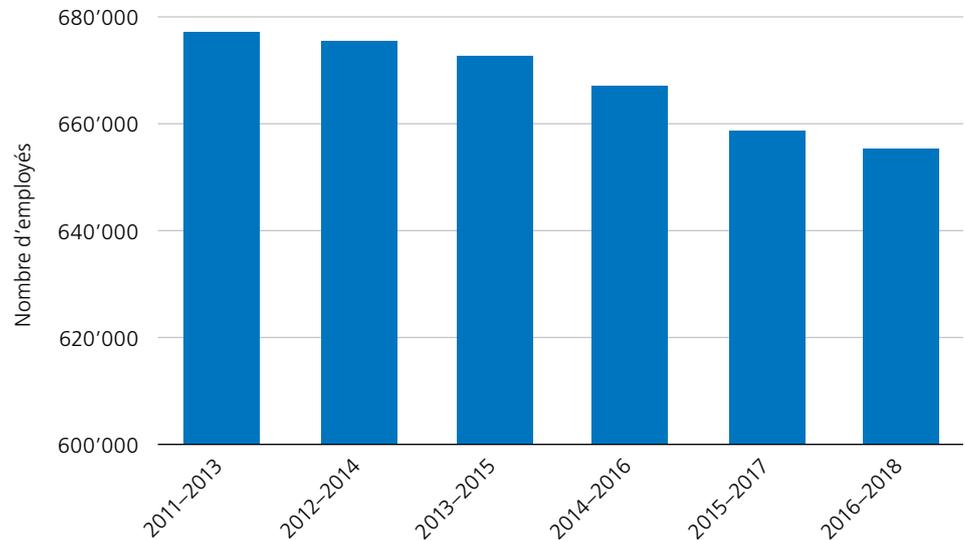


Illustration 1

Évolution du nombre d'employés (équivalents plein temps) durant la période 2011–2018 dans l'industrie manufacturière. Les valeurs moyennes de chaque période de trois ans sont indiquées.

Dans le même temps, les exportations de l'industrie manufacturière ont augmenté de 224.6 milliards de francs à 231.1 milliards de francs entre 2016 et 2018.⁸ Un résultat qui contredit la désindustrialisation décrite ci-dessus? Seulement au premier abord. Si l'on recueille séparément les données de l'industrie chimique et pharmaceutique, il apparaît clairement que l'industrie manufacturière suisse suit deux tendances (tableau 1).

| | 2016 en mia de CHF | 2018 en mia de CHF |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Industrie manufacturière | 224.6 | 231.1 |
| Industrie chimique et pharmaceutique | 78.1 | 85.8 |
| Reste de l'industrie manufacturière | 146.5 | 145.3 |

Tableau 1

Exportations de l'ensemble de l'industrie manufacturière, de l'industrie chimique et pharmaceutique et de l'industrie manufacturière hors industrie chimique et pharmaceutique pour les années 2016 et 2018.

⁸ Administration fédérale des douanes. *Statistique du commerce extérieur – secteurs économiques*. https://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/daten/Wirtschaftszweig_daten.html. Dernier accès le 3 décembre 2021.

Les exportations de l'industrie chimique et pharmaceutique ont augmenté de 2016 à 2018, tandis que celles des autres industries manufacturières ont légèrement diminué. Cela montre clairement qu'avec sa forte création de plus-value par employé, l'industrie chimique et pharmaceutique compense, voire surcompense encore le recul du chiffre d'affaires des exportations dans le reste de l'industrie manufacturière. À l'exception de la catégorie chimie et pharmacie, l'industrie manufacturière en Suisse présente donc les deux signes de la désindustrialisation: pertes d'emplois et diminution de la création de plus-value économique. C'est pourquoi la SATW a décidé de réévaluer la force d'innovation de l'industrie suisse.

Notre analyse ne porte pas sur l'état général de la Suisse en tant que place industrielle, mais se concentre explicitement sur sa force d'innovation. Mais qu'entendons-nous exactement par «innovation»? Dans cette publication, nous appliquons la définition de Henry Chesbrough⁹. Selon lui, l'innovation est le fruit du succès d'un processus en trois étapes: la première est une invention ou une innovation. La seconde étape consiste à la développer pour obtenir un produit innovant, qui doit s'avérer utile pour la clientèle pour franchir la troisième étape. Ce n'est qu'alors que l'on peut parler d'innovation. Le succès d'une innovation dépend donc de nombreux facteurs sur lesquels repose la force d'innovation d'un pays.

En réévaluant la force d'innovation de la Suisse, nous voulons principalement répondre à cette question: les tendances à la baisse observées dans la première étude se sont-elles inversées ou l'évolution s'est-elle poursuivie?

Cette seconde analyse de la force d'innovation repose sur les données de l'enquête périodique du KOF sur les activités d'innovation des entreprises suisses. Celles-ci comprennent les indicateurs suivants pour la période 1997 à 2018: (1) part des entreprises avec R&D en Suisse, (2) part des entreprises avec R&D à l'étranger, (3) part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise, (4) part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché, (5) dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires et (6) chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits. Pour les années 2011 à 2018, les données structurelles des entreprises de la base STATENT de l'*Office fédéral de la statistique*¹⁰ ont par ailleurs été prises en compte. L'étude suit d'une part l'évolution dans le temps du nombre d'employés et d'entreprises et celle des indicateurs d'innovation au niveau des grandes entreprises et des PME. D'autre part, nous avons retenu le nouveau format des fiches signalétiques de l'innovation, afin de présenter de manière claire et concise les conclusions sur la force d'innovation dans les catégories industrielles chimie/pharmacie, high-tech et low-tech¹¹ ainsi qu'au niveau des différentes divisions NOGA¹².

Les résultats de cette étude revêtent une importance particulière compte tenu des difficultés économiques mondiales liées à la crise du coronavirus: ils permettent de dresser un état des lieux «pré-coronavirus», en sorte que l'on puisse par la suite étudier les effets de la crise sur les activités d'innovation, la reprise économique et la force d'innovation «post-coronavirus» de la Suisse.

⁹ Chesbrough H. *Open Innovation*. Brighton: Harvard Business School Press; 2003.

¹⁰ Confédération suisse. *STAT-TAB – tableaux interactifs*. https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_106/px-x-0602010000_106/px-x-0602010000_106.px/?rxid=5f6b02c7-988c-432d-ba77-703608484d42.
Dernier accès le 3 décembre 2021.

¹¹ Les détails concernant les catégories industrielles figurent au chapitre «Méthodologie».

¹² Une liste des divisions NOGA de l'industrie manufacturière figure au chapitre «Méthodologie».



**Comparaison de la force
d'innovation des grandes
entreprises et des PME**

L'industrie manufacturière employait 743'362 personnes en 2018, soit 660'730 équivalents plein temps. Un coup d'œil à la structure des entreprises montre que 59.7%, soit 443'731 personnes, étaient employés par des PME, c.-à-d. des entreprises comptant moins de 250 salariés soumis à l'AVS (illustration 2). Les employés des PME de la catégorie low-tech forment le groupe le plus important avec 312'126 personnes.

Il est donc judicieux d'examiner séparément ces deux secteurs pour l'analyse de la force d'innovation. Dans les chapitres suivants, l'évolution du nombre d'employés et d'entreprises et celle des indicateurs d'innovation sont analysées séparément pour les grandes entreprises et pour les PME.

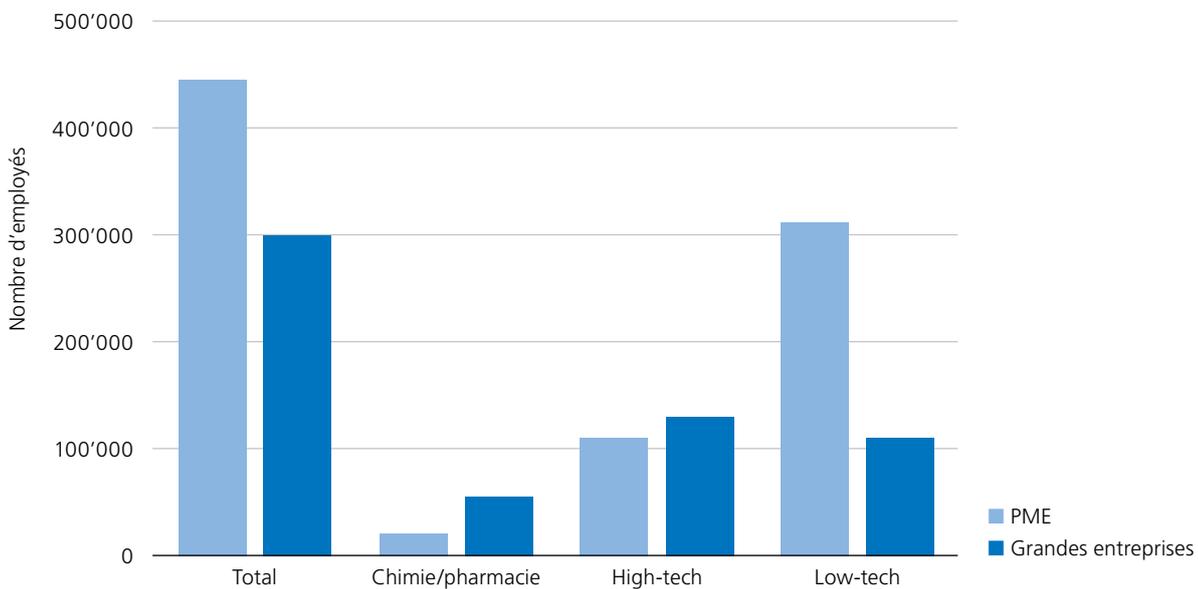


Illustration 2

Nombre d'employés dans l'industrie manufacturière en 2018, au total et dans les catégories chimie/pharmacie, high-tech et low-tech. Les valeurs sont ventilées entre PME et grandes entreprises.

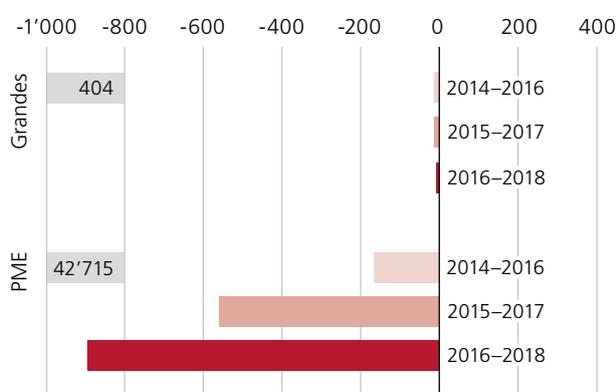
Évolution du paysage entrepreneurial

L'illustration 1 et le tableau 1 (p. 6) montrent que la désindustrialisation se poursuit en Suisse. Celle-ci se vérifie-t-elle lorsque les tendances sont observées séparément? Touche-t-elle de la même manière les grandes entreprises et les PME?

L'illustration 3 montre l'évolution du nombre absolu d'entreprises et d'employés soumis à l'AVS en Suisse de 2011 à 2018 pour les grandes entreprises et les PME. Le nombre de grandes entreprises comme celui de PME a diminué; le recul est toutefois nettement plus marqué chez ces dernières.

Après une baisse significative du nombre d'employés dans les grandes entreprises au cours des deux premières périodes de comparaison, un renversement de tendance semble se dessiner: la moyenne de la période 2016–2018 est plus élevée que celle de la période 2011–2013. Le nombre d'employés des PME n'a en revanche pas cessé de diminuer sur toutes les périodes. Elles employaient en moyenne près de 20'000 personnes de moins sur la période 2016–2018 que sur la période 2011–2013. En résumé, le paysage industriel suisse a donc accusé un recul entre 2011 et 2018.

Évolution du nombre d'entreprises



Évolution du nombre d'employés

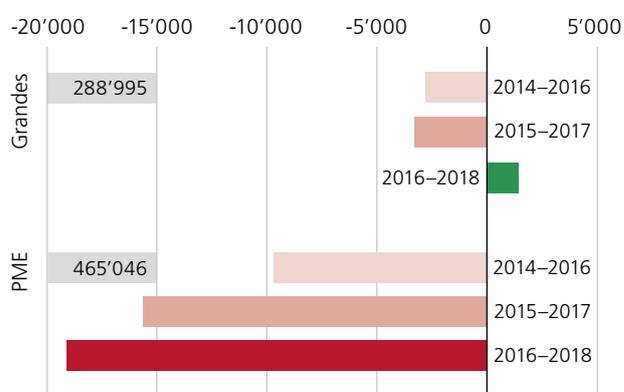


Illustration 3

Tendances d'évolution du nombre d'entreprises (à gauche) et d'employés (à droite) pour les grandes entreprises (grandes) et les PME durant la période 2011–2018. La variation de la valeur moyenne du nombre d'entreprises et du nombre d'employés est indiquée par rapport à la période de référence 2011–2013 pour les périodes 2014–2016, 2015–2017 et 2016–2018. Le nombre moyen d'entreprises et d'employés pour la période 2011–2013 est indiqué entre parenthèses.

Évolution des activités de R&D

La recherche et la maturation de nouvelles technologies et applications dans les services de R&D sont essentielles au succès des activités d'innovation. Ces activités de R&D peuvent être implantées en Suisse ou, pour des questions de ressources financières ou humaines, à l'étranger.

L'illustration 4 (p. 11) représente l'évolution de la part des entreprises suisses menant des activités de R&D en Suisse et à l'étranger entre 1997 et 2018. La part des entreprises menant des activités de R&D en Suisse a diminué, quelle que soit leur taille. Les activités de R&D à l'étranger sont également en baisse, tant du côté des grandes entreprises que des PME. La baisse est toutefois moins marquée chez les premières que les secondes. Ce déclin des activités de R&D fait craindre un impact négatif sur l'innovation et les performances économiques.

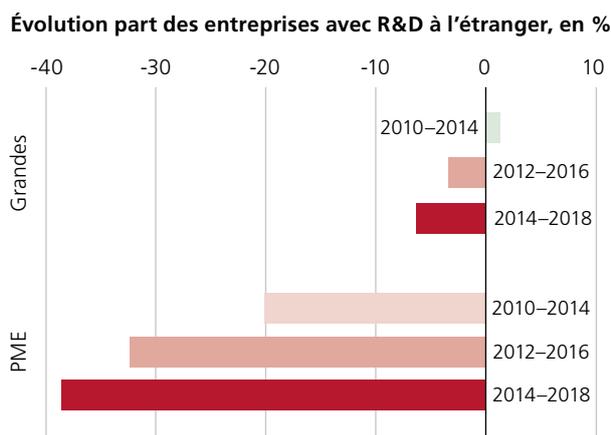
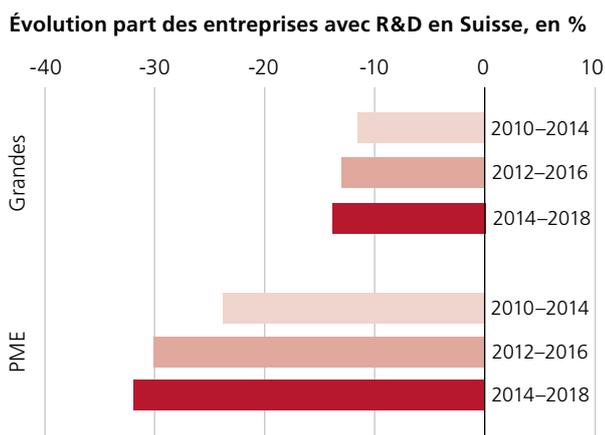


Illustration 4

Tendances d'évolution de la part des grandes entreprises (grandes) et des PME avec de la R&D en Suisse et de la R&D à l'étranger durant la période 1997–2018. La variation de la valeur moyenne est indiquée en pourcentage par rapport à la période de référence 1997–2004 pour les périodes 2010–2014, 2012–2016 et 2014–2018.

Augmentation du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise, mais pas avec des innovations de marché

L'examen des seules activités de R&D ne suffit pas pour déterminer la force d'innovation. L'objectif de toute activité d'innovation est de lancer avec succès de nouveaux produits sur le marché. Il importe donc de savoir comment le chiffre d'affaires lié à de nouveaux produits évolue et si ces produits sont unique-

ment nouveaux pour l'entreprise ou également sur le marché mondial. L'illustration 5 (voir ci-dessous) montre l'évolution dans le temps de la part de marché avec des nouveautés pour l'entreprise et des innovations de marché sur la période 2004–2018.

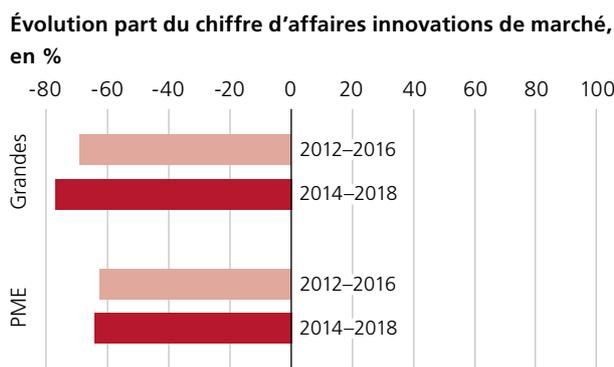
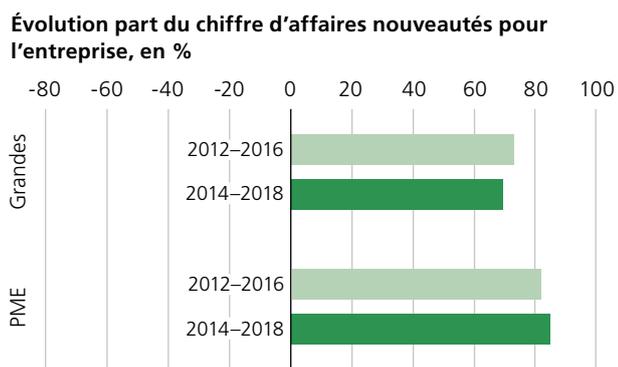


Illustration 5

Tendances d'évolution de la part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et des innovations de marché pour les grandes entreprises (grandes) et les PME, de 2004 à 2018. La variation de la valeur moyenne est indiquée en pourcentage par rapport à la période de référence 2004–2010 pour les périodes 2012–2016 et 2014–2018.

Les PME et les grandes entreprises suisses ont enregistré une augmentation de la part des nouveautés pour l'entreprise sur leur chiffre d'affaires total. Cela semble réjouissant à première vue, mais cela ne traduit pas des innovations fondamentales. Innover consiste à développer des produits nouveaux sur le mar-

ché. Or le chiffre d'affaires relatif généré par des innovations de marché disruptives a en revanche nettement diminué entre 2004 et 2018, tant au niveau des grandes entreprises que des PME, alors que ce sont précisément les innovations de marché qui renforcent la position dans la concurrence internationale.

Représentation du portefeuille

Les efforts de R&D doivent être fructueux et contribuer à l'augmentation du chiffre d'affaires lié aux nouveaux produits. Nous avons donc élaboré une représentation du portefeuille qui montre le rapport entre l'effort (dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires, axe horizontal) et le revenu (chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits, axe vertical). Celle-ci ne reflète pas la situation à un moment donné, mais indique l'évolution par rapport à une période de référence. Par conséquent, des valeurs négatives sur l'abscisse ne signifient pas qu'il n'y a pas eu d'investissements dans la R&D, mais que ceux-ci ont été inférieurs à ceux de la période de référence 1997–2004. Il en va de même pour l'axe vertical: des valeurs négatives n'expriment pas des pertes, mais des chiffres d'affaires liés à de nouveaux produits plus faibles que ceux de la période de référence 1997–2004. Sur les deux axes, des valeurs positives indiquent une augmentation par rapport à la période de référence.

Dans le quadrant vert, on retrouve les entreprises pour lesquelles les efforts de R&D accrus se traduisent par une hausse du chiffre d'affaires réalisé avec de nouveaux produits. Le quadrant jaune

représente les entreprises qui investissent moins dans la R&D, mais ont pu augmenter le chiffre d'affaires qu'elles réalisent avec de nouveaux produits. Dans le quadrant rouge, on trouve des entreprises dont le chiffre d'affaires généré par de nouveaux produits n'augmente pas, malgré des efforts de R&D accrus. Le quadrant gris contient les entreprises qui ont enregistré un recul à la fois au niveau des efforts de R&D et du chiffre d'affaires réalisé avec de nouveaux produits.

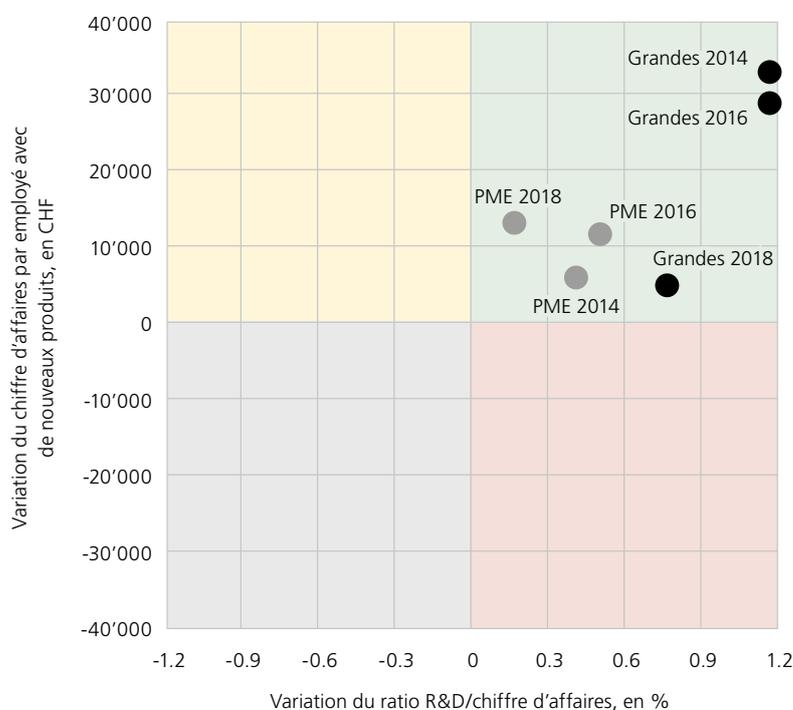
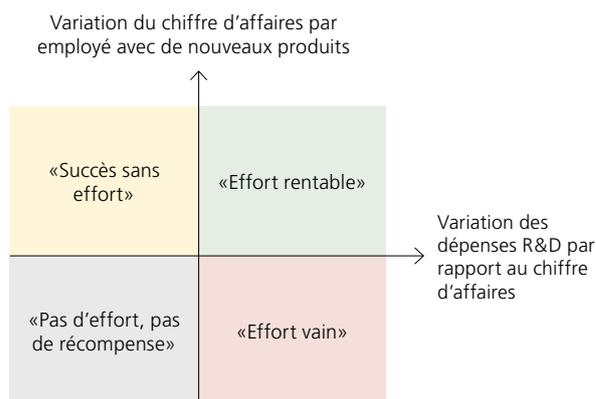


Illustration 6

Variation des dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires par opposition à la variation du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits, pendant la période 1997–2018, pour les grandes entreprises et les PME. La variation des valeurs moyennes pour les périodes 2010–2014 (2014), 2012–2016 (2016) et 2014–2018 (2018) par rapport à la valeur moyenne de la période de référence 1997–2004 est indiquée en pourcentage sur l'axe horizontal et en CHF sur l'axe vertical.

Dans la représentation du portefeuille (illustration 6, p. 12) des PME et des grandes entreprises, trois périodes sont comparées avec la période de référence 1997–2004. D'une manière générale, on s'attend à ce que les efforts de R&D se traduisent par une hausse du chiffre d'affaires avec de nouveaux produits. Par rapport à la période de référence, les grandes entreprises ont investi davantage dans la R&D et ont réalisé des chiffres d'affaires plus élevés, même si le retour sur investissement a diminué entre 2010 et 2018. Au niveau des PME, l'augmentation des efforts de R&D a été moins nette et l'on observe aussi une moindre hausse du chiffre d'affaires avec de nouveaux produits. Même si les PME ne disposent pas des mêmes ressources financières que les grandes entreprises pour stimuler la croissance du chiffre d'affaires, elles évoluent dans le quadrant vert, ce qui est encourageant.

Malgré l'évolution négative du nombre d'employés, de la part des entreprises actives dans la R&D et de la part du chiffre d'affaires réalisée avec des innovations de marché, les grandes entreprises et les PME, en moyenne de toutes les divisions industrielles, évoluent dans le quadrant vert de la représentation du portefeuille, ce qui signifie que les investissements dans la recherche ont porté leurs fruits.



A woman with dark hair and glasses, wearing a red and black plaid shirt and blue jeans, is pointing at a large white sheet of paper held by a man with grey hair and a beard, wearing blue overalls. They are standing in a factory or industrial setting with metal structures and lights in the background.

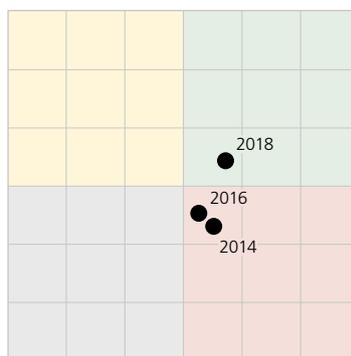
Fiches signalétiques de l'innovation

Introduction

L'étude de la SATW de 2018 (cf. note 1, p. 4) a montré que la force d'innovation varie considérablement au sein de l'industrie manufacturière. C'est pourquoi une répartition par catégories industrielles pour les grandes entreprises et par division NOGA pour les PME est plus significative que des valeurs moyennes générales. Les divisions NOGA représentent les différentes divisions industrielles. L'étude se conforme à la «Nomenclature Générale des Activités économiques» de l'Office fédéral de la statistique¹³.

Nous utilisons pour la première fois des fiches signalétiques de l'innovation: elles réunissent sur une même page tous les renseignements pertinents pour une catégorie industrielle ou une division NOGA. Les fiches signalétiques présentent les chiffres clés, les données relatives à l'innovation et, dans la représentation du portefeuille, le ratio dépenses/recettes, pour les grandes entreprises suisses des catégories chimie/pharmacie, low-tech et high-tech et pour les PME des divisions NOGA de l'industrie manufacturière.

Les **chiffres clés** sont le nombre d'employés et le nombre d'entreprises en 2018 pour la catégorie ou la division correspondante, avec en plus, pour les divisions NOGA, l'appartenance à l'une des trois catégories industrielles. La création de plus-value par employé et le ratio des dépenses de R&D sur le chiffre d'affaires sont dans chaque cas indiqués sous forme de valeur moyenne pour les trois dates d'enquête 2014, 2016 et 2018 pour la catégorie correspondante. Les **données relatives à l'innovation** expriment la force d'innovation sur la base de la variation des indicateurs (1) part des entreprises avec R&D en Suisse, (2) part des entreprises avec R&D à l'étranger, (3) part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et (4) part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché.



La **représentation du portefeuille** montre le rapport entre l'effort (abscisse: variation des dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires) et le revenu (ordonnée: variation du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits). La variation des valeurs moyennes pour les périodes 2010–2014 (2014), 2012–2016 (2016) et 2014–2018 (2018) est indiquée en pourcentage par rapport à la valeur moyenne de la période de référence 1998–2004. Les valeurs positives sur les axes indiquent donc une augmentation par rapport à la période de référence et les valeurs négatives une diminution.

Le corps de l'étude n'inclut que des fiches signalétiques succinctes avec les chiffres clés et les représentations du portefeuille pour les catégories et les divisions NOGA; les fiches signalétiques complètes peuvent être consultées en annexe.

¹³ Confédération suisse. *KUBB – Outil de codage pour les classifications*. <https://www.kubb-tool.bfs.admin.ch/fr>.
Dernier accès le 3 décembre 2021.

Fiches signalétiques de l'innovation pour les grandes entreprises par catégorie industrielle

Dans la partie suivante, trois fiches signalétiques donneront un aperçu détaillé de la force d'innovation des grandes entreprises dans les trois catégories chimie/pharmacie, high-tech et low-tech. L'approche par catégorie a été retenue pour les grandes entreprises parce que la réglementation sur la protection des données ne permet pas une répartition par division NOGA.

| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 55 |
| Employés | 56'399 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 240'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.9 |

Analyse du portefeuille

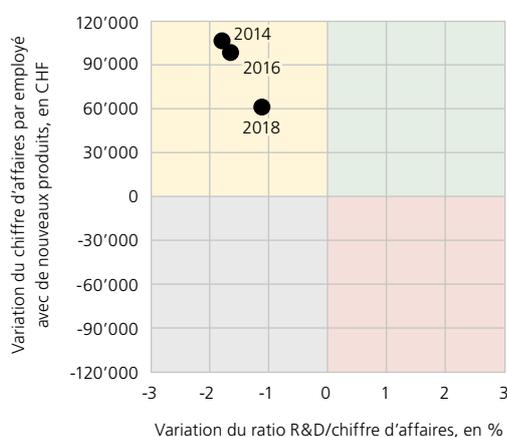


Illustration 7

Fiche signalétique succincte des grandes entreprises de la catégorie chimie/pharmacie. La présentation complète se trouve à la p. 34.

En 2018, les exportations de produits chimiques et pharmaceutiques ont représenté 105 milliards de francs, soit 45% des exportations totales de la Suisse.¹⁴ Les grandes entreprises jouent un rôle important dans ce cadre. Alors que le nombre d'entreprises et d'employés dans la **catégorie chimie/pharmacie** n'a cessé d'augmenter, la part des entreprises menant des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, a diminué, même si la tendance négative semble fléchir pour les entreprises menant des activités de R&D au niveau national. Par conséquent, les activités de recherche se concentrent dans un nombre toujours plus restreint d'entreprises. Dans l'ensemble, la part de la R&D sur le chiffre d'affaires a légèrement diminué, bien qu'elle reste à un niveau très élevé de 4.9%. Le chiffre d'affaires absolu par employé avec de nouveaux produits (240'000 francs suisses en moyenne de 2014–2018) et sa variation par rapport à la période de référence sont les plus élevés de toutes les divisions examinées. Le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a augmenté dans toutes les périodes de comparaison, même si la hausse maximale de chiffre d'affaires a été enregistrée dans la période de 2010–2014. Les grandes entreprises chimiques et pharmaceutiques semblent bien s'en sortir sur le marché. L'étude ne permet pas d'évaluer l'impact futur du déclin des activités de recherche et de la baisse du chiffre d'affaires avec des innovations de marché.

¹⁴ Confédération suisse, Administration fédérale des douanes. *Statistique du commerce extérieur*. <https://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse.html>. Dernier accès le 3 décembre 2021.

| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 185 |
| Employés | 130'753 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 148'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.6 |

Analyse du portefeuille

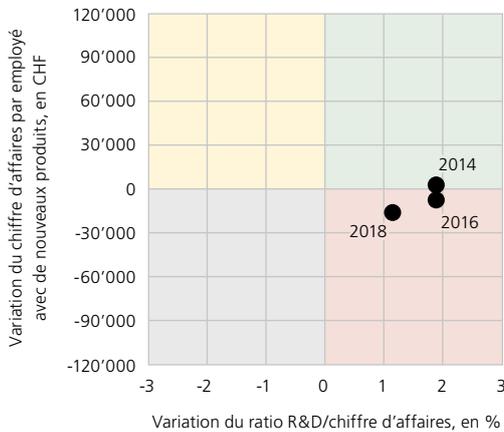


Illustration 8

Fiche signalétique succincte des grandes entreprises de la catégorie high-tech. La présentation complète se trouve à la p. 35.

En ce qui concerne les grandes entreprises de la **catégorie high-tech**, la tendance est négative. Le nombre d'entreprises et le nombre d'employés ont tous deux diminué de manière continue et significative. La part des entreprises menant des activités de R&D en Suisse ou à l'étranger de même que la part du chiffre d'affaires réalisé avec des innovations de marché ont continué à baisser.

Malgré une petite hausse du ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires, le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a légèrement baissé durant les périodes 2012–2016 et 2014–2018; toutefois, par rapport à l'industrie low-tech, il reste à un niveau élevé de 148'000 francs suisses en moyenne entre 2014 et 2018. La force d'innovation des grandes entreprises de la catégorie high-tech semble en recul.

| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 179 |
| Employés | 112'479 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 92'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.5 |

Analyse du portefeuille

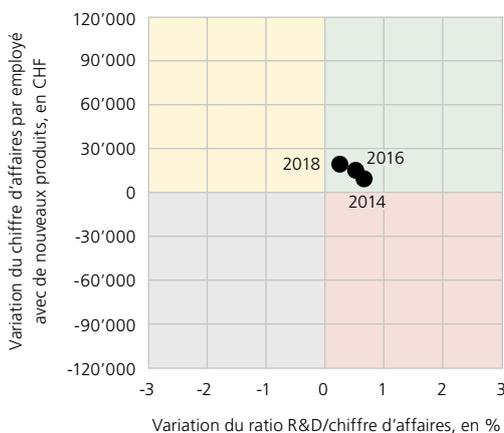


Illustration 9

Fiche signalétique succincte des grandes entreprises de la catégorie low-tech. La présentation complète se trouve à la p. 36.

Le tableau est plus positif en ce qui concerne les grandes entreprises de la **catégorie low-tech**. Après une baisse significative du nombre d'entreprises et une stagnation du nombre d'employés au cours des deux premières périodes de comparaison, le nombre d'entreprises s'est stabilisé au cours de la troisième période 2016–2018. Le nombre d'employés a même augmenté sur cette période.

Toutefois, la part des entreprises effectuant de la recherche en Suisse a diminué de manière continue et significative, tandis que celle des entreprises effectuant de la recherche à l'étranger a légèrement augmenté. Le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires n'a enregistré qu'une faible hausse, le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a légèrement progressé pour s'établir à 92'000 francs suisses en moyenne des années 2014–2018. Les grandes entreprises de la catégorie low-tech affichent une tendance légèrement positive et semblent maintenir leur compétitivité, probablement grâce à la recherche dans les filiales étrangères.

Fiches signalétiques de l'innovation pour les PME par division NOGA

Dans le chapitre suivant, les fiches signalétiques donnent une vue détaillée de la force d'innovation des PME dans les divisions NOGA de l'industrie manufacturière.

| | |
|--|-------------------------|
| Catégorie | Chimie/pharmacie |
| Entreprises | 693 |
| Employés | 12'640 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 137'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 3.4 |

Analyse du portefeuille

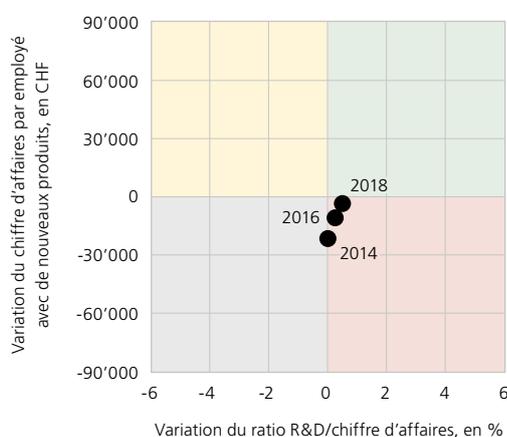


Illustration 10

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA industrie chimique. La présentation complète se trouve à la p. 38.

Alors que le nombre de PME de la **division NOGA industrie chimique** est resté constant et que le nombre d'employés n'a que légèrement diminué, la part des entreprises ayant des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, n'a cessé de diminuer. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise a augmenté, quoique de manière bien moins marquée que dans d'autres divisions NOGA. La part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché a reculé. La représentation du portefeuille montre que le ratio des dépenses de R&D sur le chiffre d'affaires a augmenté lentement, mais de manière continue. Si le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a diminué dans toutes les périodes de comparaison, la tendance s'est toutefois affaiblie. En moyenne pour les années 2014–2018, le chiffre d'affaires avec de nouveaux produits s'est établi à une valeur élevée, soit 137'000 francs suisses. La situation économique des PME de la division NOGA industrie chimique semble stable, voire en légère amélioration.

Même si les divisions industrielles chimie et pharmacie sont souvent regroupées dans les statistiques, une analyse différenciée montre que leurs tendances d'évolution divergent: on observe une accélération de la baisse du nombre d'employés dans les PME de la division industrie chimique et une accélération de la hausse de ce nombre dans les PME de la division industrie pharmaceutique. Les deux divisions enregistrent toutefois une nette diminution de leur part de chiffre d'affaires avec des innovations de marché: Pour les PME de la division industrie chimique, cette diminution a été très forte (60%), tandis que pour celles de la division industrie pharmaceutique, elle a été moitié moins élevée (30%), mais toujours clairement négative. Les présentations complètes se trouvent aux pages 38 et 39.

| | |
|--|-------------------------|
| Catégorie | Chimie/pharmacie |
| Entreprises | 240 |
| Employés | 8'287 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 67'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.5 |

Analyse du portefeuille

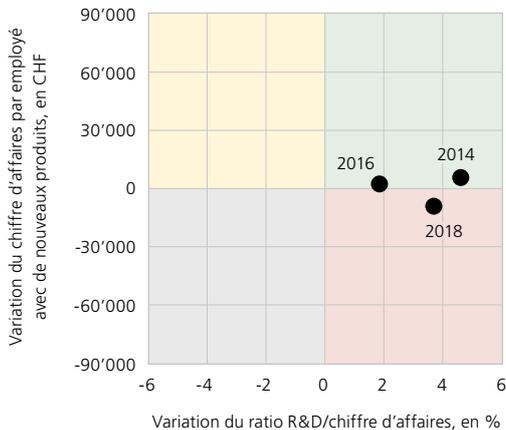


Illustration 11

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA industrie pharmaceutique. La présentation complète se trouve à la p. 39.

Le nombre de PME de la **division NOGA industrie pharmaceutique** est resté stable, le nombre d'employés a augmenté de manière continue. La part des entreprises avec de la R&D en Suisse est restée pratiquement inchangée; la part des entreprises avec de la R&D à l'étranger a diminué pendant la période 2016–2018. Malgré une augmentation du ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires, le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a légèrement baissé, comme le montre l'analyse du portefeuille. Au cours de la dernière période d'observation, de 2014–2018, il est même tombé à un niveau relativement bas de 67'000 francs suisses. Les PME de la division industrie chimique semblent se maintenir sur le marché au prix de dépenses importantes et grâce des produits établis.

| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | 1'881 |
| Employés | 43'473 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 100'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.3 |

Analyse du portefeuille

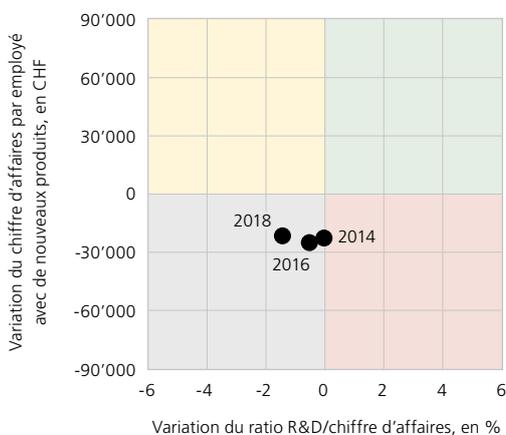


Illustration 12

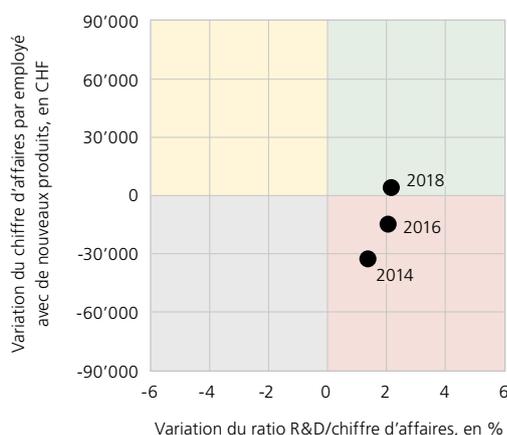
Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA électronique/instruments. La présentation complète se trouve à la p. 40.

Dans la **division NOGA électronique/instruments**, le nombre d'entreprises et d'employés a diminué de manière significative sur toutes les périodes considérées. En outre, la part des entreprises menant des activités de R&D en Suisse ou à l'étranger a diminué de période en période. La part du chiffre d'affaires réalisée avec des innovations de marché a également baissé.

La part du chiffre d'affaires consacrée à la recherche a sensiblement diminué. Le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a également baissé pour s'établir à un niveau moyen, comme le montre l'analyse du portefeuille. On observe dans cette division une diminution nette et accélérée du nombre d'entreprises et d'employés. En parallèle, l'innovation et la compétitivité semblent également décliner.

| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | 771 |
| Employés | 14'646 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 111'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.0 |

Analyse du portefeuille



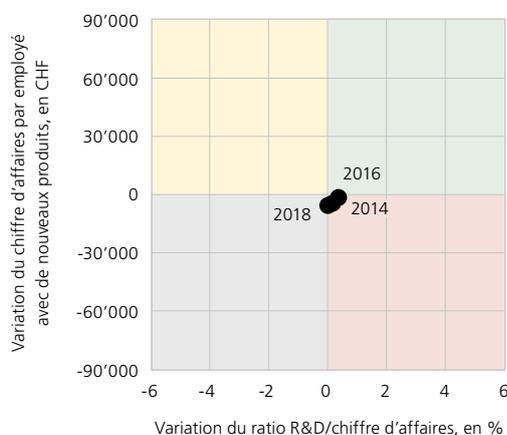
Une tendance légèrement positive se dégage en ce qui concerne les PME de la **division NOGA électrotechnique**. Le nombre d'entreprises n'a que très peu diminué, le nombre d'employés a même légèrement augmenté. Cela signifie que certaines PME enregistrent une croissance en termes de nombre d'employés. La part des entreprises avec de la R&D en Suisse a légèrement baissé, tandis que celle des entreprises avec de la R&D à l'étranger a fortement augmenté par rapport à la période de référence. L'analyse du portefeuille montre que le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires a augmenté depuis la période 2010–2014, mais cette hausse semble liée à la recherche à l'étranger. Au cours de la dernière période 2014–2018, le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a cessé de baisser et connaît désormais une légère croissance à un niveau moyen. La force d'innovation des PME de cette division semble se rétablir.

Illustration 13

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA électrotechnique. La présentation complète se trouve à la p. 41.

| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | 2'364 |
| Employés | 52'559 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 113'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 3.4 |

Analyse du portefeuille



Dans la **division NOGA véhicules, machines**, le nombre de PME et d'employés a diminué à un rythme accéléré depuis la période 2014–2016. La part des entreprises avec des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, a également diminué au cours de chacune des périodes étudiées. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise n'a que peu augmenté par comparaison avec d'autres divisions NOGA, celle réalisée avec des innovations de marché a légèrement baissé.

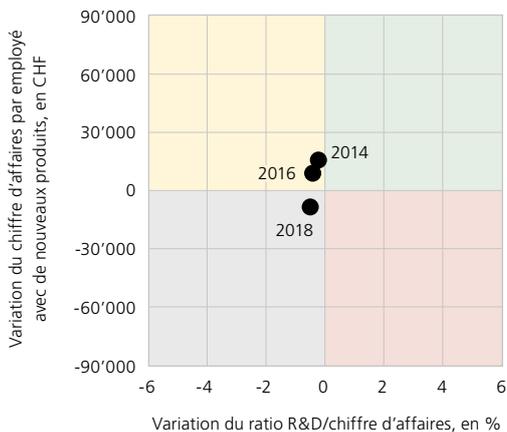
L'analyse du portefeuille montre que le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires, de même que le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits sont restés presque inchangés à un niveau moyen. Cette division industrielle ne fait pas preuve d'une grande force d'innovation et compte de moins en moins d'entreprises et d'employés.

Illustration 14

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA véhicules, machines. La présentation complète se trouve à la p. 42.

| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | nd |
| Employés | nd |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 67'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.0 |

Analyse du portefeuille



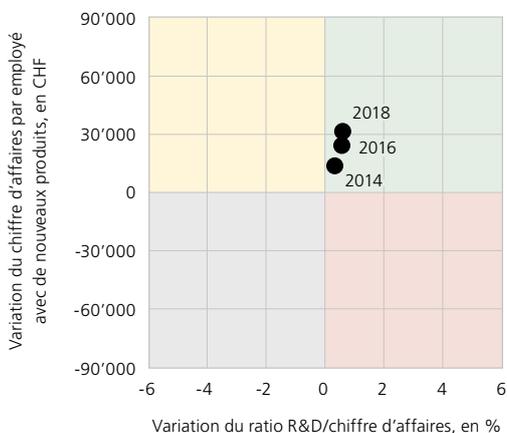
Il n'est pas possible de tirer des conclusions sur le nombre d'entreprises et d'employés de la **division NOGA technique médicale, horlogerie** parce que les données pertinentes ne sont pas disponibles dans la base STATENT. La part des entreprises avec des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, a nettement diminué. La part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché est en recul constant. Contrairement à toutes les autres divisions NOGA, le chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise n'a pas connu de forte hausse, mais est resté stable avec une tendance positive pendant la période 2014–2018. La part du chiffre d'affaires consacrée à la recherche a légèrement diminué; le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits a baissé entre 2014–2018, pour s'établir à un niveau bas de 67'000 francs suisses. Les affaires semblent stagner dans cette division industrielle.

Illustration 15

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA technique médicale, horlogerie. Il n'est pas possible de tirer des conclusions sur le nombre d'entreprises de cette division NOGA parce que les données ne sont pas disponibles sous la forme souhaitée dans la base STATENT. La présentation complète se trouve à la p. 43.

| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 9'451 |
| Employés | 60'456 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 80'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.2 |

Analyse du portefeuille



Dans la **division NOGA impression, bois, papier**, la diminution du nombre d'entreprises et d'employés a été forte et s'est accélérée. La part des entreprises ayant de la R&D en Suisse a également baissé, quoique de manière moins marquée que dans d'autres divisions NOGA et avec une stabilisation durant la dernière période. La part des entreprises menant de la recherche à l'étranger a progressé plus fortement que la moyenne. L'augmentation de la part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise a également été significative et supérieure à la moyenne. Comme dans toutes les autres divisions NOGA, la part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché a reculé. La représentation du portefeuille montre que le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires et le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits ont augmenté, même s'ils se situent à un niveau plutôt bas.

Illustration 16

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA imprimerie, bois, papier. La présentation complète se trouve à la p. 44.

| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 2'269 |
| Employés | 27'250 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 51'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 0.7 |

Analyse du portefeuille

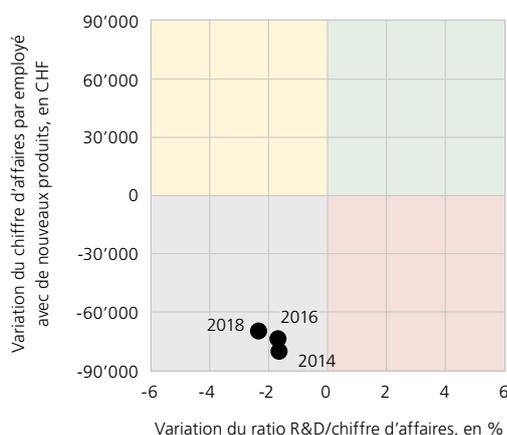


Illustration 17

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA énergie, eau/environnement. La présentation complète se trouve à la p. 45.

Compte tenu de l'importance de la technique environnementale pour la transition écologique, le nombre d'entreprises et d'employés a, comme prévu, augmenté dans la **division NOGA énergie, eau/environnement**. La part des entreprises avec de la R&D en Suisse a également augmenté, contrairement à l'évolution dans la plupart des divisions NOGA. La part des entreprises avec de la R&D à l'étranger a en revanche fortement diminué. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise a nettement augmenté, celle liée aux innovations de marché a baissé. L'analyse du portefeuille montre que cette division a investi une part toujours plus restreinte de son chiffre d'affaires dans la recherche et que la part du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits n'a cessé de diminuer, bien qu'elle soit déjà à un niveau très bas. En Suisse, cette division ne semble pas faire preuve d'une grande force d'innovation.

| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 728 |
| Employés | 17'035 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 82'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 2.4 |

Analyse du portefeuille

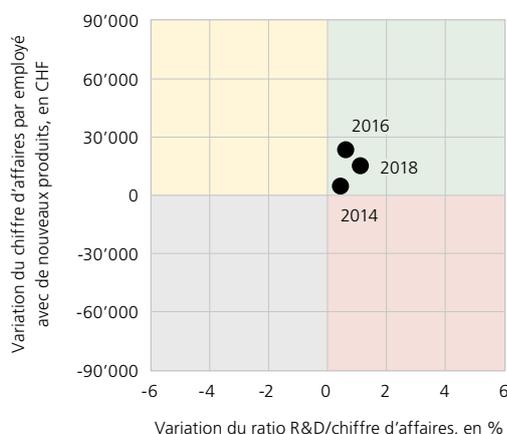


Illustration 18

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA industrie de transformation des plastiques. La présentation complète se trouve à la p. 46.

Chez les PME de la **division NOGA industrie de transformation des plastiques**, on observe une légère baisse du nombre d'entreprises et d'employés d'une période à l'autre. La diminution de la part des entreprises avec de la R&D en Suisse a été légère, celle de la part des entreprises avec de la R&D à l'étranger s'est même accélérée. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise a nettement augmenté au cours des deux périodes considérées, celle liée à des innovations de marché est en fort déclin. Le résultat de l'analyse du portefeuille est plutôt réjouissant: le ratio des dépenses de recherche sur le chiffre d'affaires, de même que le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits, était en légère hausse sur toutes les périodes étudiées. Les valeurs absolues pour la période 2014–2018 se situent dans la moyenne. Cette division fait néanmoins preuve de force d'innovation et de stabilité dans son segment de portefeuille.

| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 7'486 |
| Employés | 83'159 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 83'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.6 |

Analyse du portefeuille

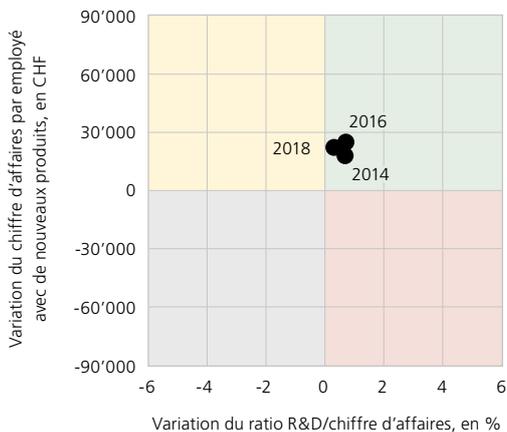


Illustration 19

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA produits métalliques, métallurgie. La présentation complète se trouve à la p. 47.

La **division NOGA industrie de transformation des métaux** emploie une très grande partie des salariés de l'industrie manufacturière et comprend de nombreuses entreprises. La baisse du nombre d'entreprises et d'employés constante et très marquée sur les trois périodes étudiées a donc d'autant plus d'impact. La part des entreprises avec des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, a également nettement diminué. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise est en hausse, celle liée à des innovations de marché a en revanche fortement baissé. Une petite part supplémentaire du chiffre d'affaires a chaque année été investie dans la recherche et l'on observe dans la représentation du portefeuille une légère augmentation du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits. Les entreprises qui subsistent dans cette division sont en mesure de maintenir leur position dans le segment de portefeuille innovant.

| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 4'477 |
| Employés | 59'314 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 110'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 0.9 |

Analyse du portefeuille

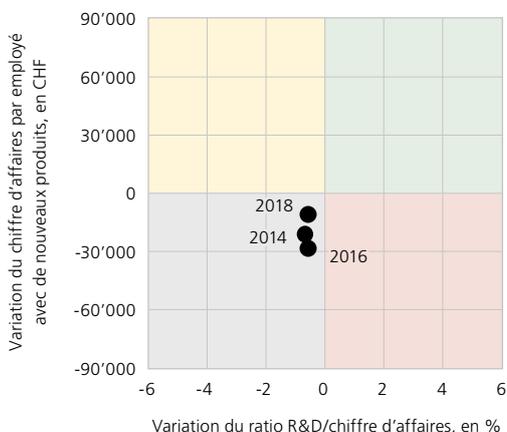


Illustration 20

Fiche signalétique succincte des PME de la division NOGA denrées alimentaires. La présentation complète se trouve à la p. 48.

La **division NOGA denrées alimentaires** aussi est importante pour la Suisse: en 2018, elle comptait près de 4'500 PME et employait quelque 60'000 personnes. Le fait que le nombre de PME et d'employés y a augmenté de manière significative et suit une tendance positive est d'autant plus réjouissant. En revanche, la part des entreprises avec des activités de R&D, que ce soit en Suisse ou à l'étranger, n'a cessé de diminuer. La part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise a un peu augmenté, celle liée aux innovations de marché a légèrement baissé. L'analyse du portefeuille montre que la part du chiffre d'affaires investie dans la R&D était globalement stable ou en léger recul. Le chiffre d'affaires réalisé avec de nouveaux produits a quelque peu diminué, mais est resté à un niveau moyen de 110'000 francs suisses en moyenne des années 2014–2018. Au niveau des PME, la division NOGA denrées alimentaires semble donc faire partie des divisions industrielles en expansion qui ont trouvé un bon équilibre entre les activités d'innovation et les nouveaux produits qui en sont issus.

A man and a woman in business attire are looking at a laptop in a warehouse setting. The man is in the background, wearing a dark suit and a blue shirt, and the woman is in the foreground, wearing a patterned blazer. They are both looking at the laptop screen. The background shows warehouse shelves and equipment.

Conclusions et recommandations

La représentation du portefeuille dans l'illustration 6 (p. 12) pourrait donner l'impression que la force d'innovation de l'industrie manufacturière est intacte: tant les grandes entreprises que les PME se situent – en moyenne sur l'ensemble des entreprises – «dans la zone verte», c'est-à-dire que les activités de

R&D par rapport au chiffre d'affaires augmentent, de même que le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits. Toutefois, le résultat est plus nuancé si l'on distingue les PME de l'industrie manufacturière suisse en fonction des divisions NOGA (illustration 21, voir ci-dessous).

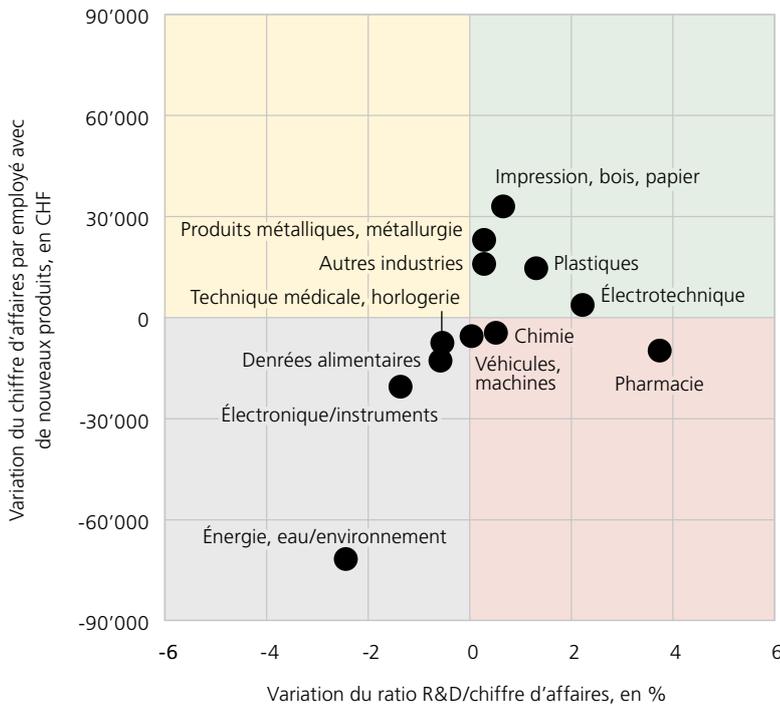


Illustration 21

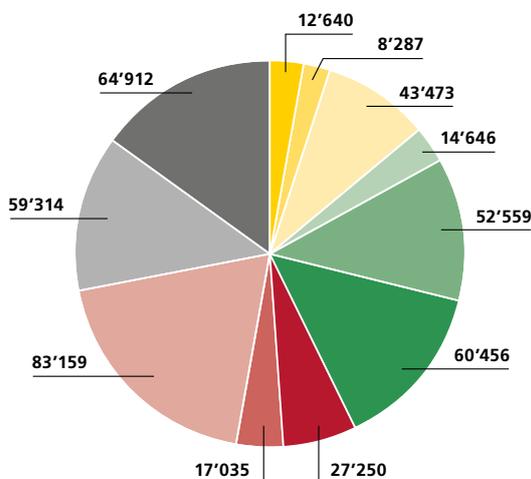
Variation des dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires par opposition à la variation du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits, durant la période 1997–2018, pour les PME. La variation de la valeur moyenne 2014–2018 par rapport à la valeur moyenne de la période de référence 1997–2004 est indiquée en pourcentage sur l'axe horizontal et en CHF sur l'axe vertical.

Dans certaines branches, les efforts d'innovation (dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires) diminuent et le chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits baisse. En Suisse, le bilan est particulièrement sombre pour la division NOGA énergie, eau/environnement, qui est au cœur de la transition verte: la part du chiffre d'affaires investie dans la R&D tout comme le chiffre d'affaires réalisé avec de nouveaux produits y sont en baisse. Certains pays européens et la *Commission européenne* veulent par exemple instaurer des financements publics ciblés pour les technologies vertes dans le Pacte vert. Si la Suisse veut redevenir l'un des leaders du secteur de l'énergie et de l'environnement et réussir sa transition énergétique sans dépendance technologique majeure vis-à-vis de l'étranger, il convient de se demander si elle

ne devrait pas, elle aussi, mettre en place une **politique de subventions d'État dédiées de ce genre**, en plus de l'approche bottom-up existante de financement public de l'innovation.

L'illustration 21 met également en évidence l'un des atouts du paysage d'innovation suisse: notre industrie est très diversifiée. Elle ne repose pas sur quelques grandes entreprises dans un petit nombre de divisions et ne présente donc pas de risque de concentration. Cette diversité est encore plus manifeste lorsque l'on indique le nombre d'employés soumis à l'AVS dans les différentes divisions NOGA, en distinguant les PME des grandes entreprises (illustration 22, p. 26). Cette diversité doit être préservée et encouragée.

PME 2018



Grandes entreprises 2018

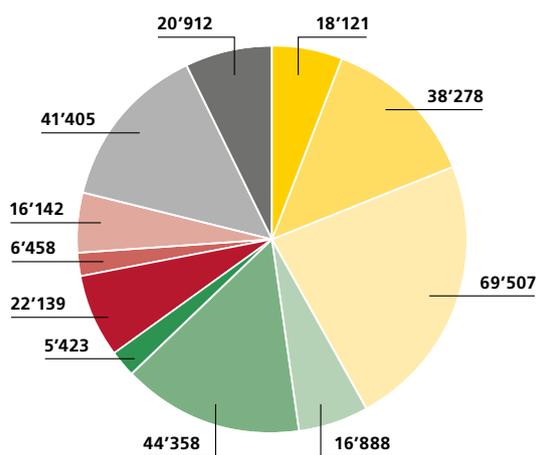


Illustration 22

Nombre d'employés soumis à l'AVS dans les différentes divisions NOGA de l'industrie manufacturière, état en 2018.

Nous constatons une nette tendance aux innovations incrémentales (nouveau pour l'entreprise) au détriment de véritables innovations de marché, tant dans les grandes entreprises que les PME. Or, les innovations de marché sont potentiellement disruptives et revêtent donc une grande importance économique. **Le financement public d'innovations disruptives** devrait être rentable, car leur retour sur investissement sous forme de recettes fiscales est sou-

vent beaucoup plus élevé que celui des innovations incrémentales. Cela permettrait également de compenser les pertes d'investissement dues aux projets ayant échoué sur la voie d'innovations potentiellement disruptives. La politique de promotion d'*Innosuisse* va déjà dans ce sens. D'autres pays, comme les États-Unis, la Grande-Bretagne et l'Allemagne, encouragent également de plus en plus ce type d'innovation.

Les différences spécifiques aux divisions NOGA de l'illustration 21 (p. 25) suggèrent qu'une **politique de promotion de l'innovation sectorielle ou régionale appropriée** pour les divisions industrielles à haut risque, mais porteuses d'avenir pourrait donner une impulsion initiale. Cela encouragerait les entreprises, et notamment les PME, à étendre à nouveau leurs activités de R&D en recul d'une part, et à les orienter vers des domaines plus risqués d'autre part.

Une étude du *KOF* publiée récemment s'est penchée sur les raisons qui poussent les entreprises suisses à maintenir ou à abandonner leurs activités de R&D (cf. note 2, p. 4). Trois facteurs principaux influencent de manière décisive le succès de ces dernières: (1) la disponibilité de personnel hautement qualifié, (2) un accès efficace aux marchés internationaux et (3) une collaboration facilitée entre les hautes écoles et les entreprises, afin de réduire les risques liés aux activités de R&D de celles-ci. Pour préserver les activités d'innovation de l'industrie suisse, il est donc essentiel d'assurer l'accès aux technologies et aux idées internationales grâce à **la participation à des projets de recherche et à des programmes de financement dédiés internationaux**. La recherche industrielle profite en effet d'un pôle de recherche universitaire suisse fort directement grâce aux coopérations et indirectement grâce aux effets de retombées de la recherche dans les hautes écoles. **L'accès à un personnel hautement qualifié**, tant sur le marché du travail national qu'international, doit également être assuré. L'*Union européenne* revêt une grande importance pour la Suisse à cet égard, c'est pourquoi **des accords politiques stables et à long terme** sont cruciaux pour l'industrie suisse et les hautes écoles nationales.



A man with grey hair and a beard, wearing a grey long-sleeved shirt and dark blue overalls, is leaning over a table. A woman with dark hair in a bun, wearing a black puffer vest over a plaid shirt, is also leaning over the table, holding a blue pen and looking at a document. The background shows a wooden structure, possibly a workshop or construction site.

Méthodologie

Base des données

Toutes les données des enquêtes sur l'innovation du *KOF* prises en compte dans l'étude peuvent être obtenues auprès de la cheffe de projet Claudia Schäfer (claudia.schaerer@satw.ch).

Les illustrations 1, 2, 3 et 22 se fondent sur les données de la base STATENT (statistique structurelle des entreprises) de l'Office fédéral de la statistique (cf. note 10, p. 7). La STATENT repose sur les registres des caisses de compensation AVS et sur le Registre des entreprises et des établissements. Elle définit une entreprise comme une unité juridiquement indépendante qui jouit d'une autonomie de décision. D'un point de vue statistique, une telle unité est saisie à partir du moment où elle paie des cotisations AVS pour ses employés. La STATENT recense par ailleurs toutes les personnes employées dont le salaire est soumis à l'AVS. Pour l'étude, les microentreprises (1–9 employés), les petites entreprises (10–49 employés) et les moyennes entreprises (50–249 employés) ont été regroupées dans la catégorie PME; toutes les entreprises de 250 employés ou plus sont considérées comme des grandes entreprises. Les illustrations 2 et 22 reflètent un ins-

tantané de l'année 2018. Les illustrations 1 et 3 reposent sur les données relatives au nombre d'entreprises et d'employés pour les années 2011 à 2018.

Les données des enquêtes sur l'innovation du *KOF* de 1997, 2001, 2004, 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 et 2018 ont été utilisées pour les illustrations 4, 5, 6 et 21. Elles sont basées sur le panel d'entreprises du *KOF*, un échantillon aléatoire d'entreprises de plus de 5 employés. On a tenu compte des six indicateurs suivants: (1) entreprises ayant des activités de recherche et développement (R&D) en Suisse (oui/non), (2) entreprises ayant des activités de R&D à l'étranger (oui/non), (3) dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires (entre 0 et 1), (4) chiffre d'affaires par employé avec des produits nouveaux ou sensiblement améliorés (en CHF), (5) part du chiffre d'affaires réalisée avec des nouveautés pour l'entreprise (entre 0 et 1) et (6) part du chiffre d'affaires réalisée avec des innovations de marché (entre 0 et 1). L'analyse recueille les valeurs des PME (5–250 employés) et des grandes entreprises (plus de 250 employés) séparément et les regroupe selon les divisions NOGA.

Répartition des divisions NOGA entre chimie/pharmacie, high-tech et low-tech

Selon la NOGA, les divisions économiques de l'industrie manufacturière sont définies comme suit (cf. note 13, p. 15): C10 – Industries alimentaires, C11 – Fabrication de boissons, C12 – Fabrication de produits à base de tabac, C13 – Fabrication de textiles, C14 – Industrie de l'habillement, C15 – Industrie du cuir et de la chaussure, C16 – Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles; fabrication d'articles en vannerie et sparterie, C17 – Industrie du papier et du carton, C18 – Imprimerie et reproduction d'enregistrements, C19 – Cokéfaction et raffinage, C20 – Industrie chimique, C21 – Industrie pharmaceutique, C22 – Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique, C23 – Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, C24 – Métallurgie, C25 – Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements, C26 (sauf C2652) – Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques (Électronique et instruments), C2652 – Horlogerie; C27 – Fabrication d'équipements électriques

(Électrotechnique), C28 – Fabrication de machines et équipements n.c.a., C29 – Industrie automobile, C30 – Fabrication d'autres matériels de transport, C31 – Fabrication de meubles, C32 (sauf C325) – Autres industries manufacturières, C325 – Technique médicale; C33 – Réparation et installation de machines et d'équipements, D35 – Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné, E36 – Captage, traitement et distribution d'eau, E37 – Collecte et traitement des eaux usées, E38 – Collecte, traitement et élimination des déchets; récupération, E39 – Dépollution et autres services de gestion des déchets.

Pour les illustrations 2 et 7–9, les divisions NOGA ont été réparties entre trois catégories industrielles selon la classification du *KOF*: industrie chimique et pharmaceutique (chimie/pharmacie, NOGA C19–C21), high-tech (NOGA C26–C30, C325) et low-tech (C10–C18, C22–C25, C31–C33, D35 et E36–E39).

Comme certaines divisions NOGA ne comptent qu'un petit nombre d'entreprises, plusieurs ont été regroupées pour l'analyse par division NOGA (illustrations 7–20 des fiches signalétiques, ainsi qu'illustrations 21 et 22) afin d'accroître la pertinence statistique: C10–C12 en industrie des denrées alimentaires; C16–C18 en industrie de l'imprimerie, du bois et

du papier; C19–C20 en industrie chimique; C24 et C25 en industrie de la transformation des métaux; C2652 et C325 en technique médicale, horlogerie; C28–C30 en industrie de la construction de véhicules et de machines; D35 et E36–E39 en industrie de l'énergie, de l'eau et de l'environnement; C13–C15, C23 et C31–C33 en autres industries.

Présentation sous forme graphique

Fiches signalétiques

La méthode des moyennes glissantes a été utilisée pour calculer et visualiser les évolutions.

Pour l'évolution du nombre d'employés et d'entreprises, les valeurs moyennes pour les périodes 2011–2013, 2014–2016, 2015–2017 et 2016–2018 ont été calculées. La valeur moyenne 2011–2013 sert de référence; les trois autres valeurs moyennes s'y rapportent. À cette fin, la variation des valeurs moyennes de comparaison 2014–2016, 2015–2017 et 2016–2018 a été calculée en pourcentage de la valeur moyenne de référence.

En ce qui concerne l'évolution de la part des entreprises avec de la R&D en Suisse et à l'étranger, la variation de la valeur moyenne 2010–2014, de la valeur moyenne 2012–2016, respectivement de la valeur moyenne 2014–2018, a été représentée en pourcentage de la valeur moyenne de référence 1997–2004. La valeur moyenne 1997–2004 sert donc de référence; les autres valeurs moyennes s'y rapportent.

Comme les séries de données pour les indicateurs d'innovation (5) part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et (6) part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché ne sont disponibles qu'à partir de 2004, la variation de la valeur moyenne 2012–2016, respectivement de la valeur moyenne 2014–2018, a été indiquée en pourcentage de la valeur moyenne de référence 2004–2010 pour illustrer l'évolution. La valeur moyenne 2004–2010 sert de référence; les autres valeurs moyennes s'y rapportent.

Dans toutes les illustrations, la longueur de la barre représente la variation par rapport à la moyenne de référence (en pourcentage). Les barres reflétant une tendance à la baisse sont de couleur rouge et figurent sur la partie gauche, les barres reflétant une tendance à la hausse sont de couleur verte et figurent à droite.

La méthode des moyennes glissantes a également été utilisée pour calculer la représentation du portefeuille. Pour les indicateurs d'innovation (3) dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires et (4) chiffre d'affaires par employé avec des produits nouveaux ou sensiblement améliorés, les valeurs moyennes pour les périodes 1997–2004, 2010–2014, 2012–2016 et 2014–2018 ont été déterminées. La valeur moyenne 1997–2004 a servi de référence et de point zéro pour les graphiques; les trois autres valeurs moyennes (notées 2014, 2016 ou 2018 dans les illustrations) s'y rapportent. Les valeurs obtenues ont été reportées en abscisse (dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires) et en ordonnée (chiffre d'affaires avec de nouveaux produits) d'un diagramme.

Évolution dans le temps

Pour visualiser l'évolution dans le temps (illustrations 1 et 3–5), la méthode des moyennes glissantes a été employée et les valeurs obtenues ont été arrondies.

Pour l'évolution du nombre d'employés dans l'industrie manufacturière (illustration 1), les valeurs moyennes pour les périodes 2011–2013, 2012–2014, 2013–2015, 2014–2016, 2015–2017 et 2016–2018 ont été calculées.

Pour l'illustration 3 (évolution du nombre d'employés et d'entreprises pour les grandes entreprises et les PME), les valeurs moyennes pour les périodes 2011–2013, 2014–2016, 2015–2017 et 2016–2018 ont été calculées. Pour obtenir la variation en chiffres absolus, les valeurs moyennes de comparaison des deuxième, troisième et quatrième périodes ont été soustraites de la valeur moyenne de référence de la première période.

Pour l'illustration 4, qui comprend les indicateurs d'innovation (1) entreprises avec de la R&D en Suisse et (2) entreprises avec de la R&D à l'étranger avec l'ensemble de données complet pour toutes les années, les valeurs moyennes pour les périodes 1997–2004, 2010–2014, 2012–2016 et 2014–2018 ont été calculées. La valeur moyenne 1997–2004 a servi de référence; les autres valeurs moyennes s'y rapportent. À cette fin, la variation (en pourcentage) des valeurs moyennes 2010–2014, 2012–2016 et 2014–2018 a été calculée par rapport à la valeur moyenne de référence.

Comme les séries de données pour les indicateurs d'innovation (5) part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et (6) part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché ne sont disponibles qu'à partir de 2004, les valeurs moyennes 2004–2010, 2012–2016 et 2014–2018 ont été calculées pour l'illustration 5. La valeur moyenne de la première période a servi de référence, par rapport à laquelle la variation (en pourcentage) des valeurs moyennes 2012–2016 et 2014–2018 a été calculée.

Représentation du portefeuille

La méthode des moyennes glissantes a également été utilisée pour calculer la représentation du portefeuille. Pour les indicateurs d'innovation (3) dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires, (4) chiffre d'affaires par employé avec des produits nouveaux ou sensiblement améliorés, les valeurs moyennes pour les périodes 1997–2004, 2010–2014, 2012–2016 et 2014–2018 ont été déterminées. La valeur moyenne 1997–2004 a servi de référence et de point zéro pour les graphiques; les trois autres valeurs moyennes (notées 2014, 2016 ou 2018 dans les illustrations) s'y rapportent. Les valeurs obtenues ont été reportées en abscisse (dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires) et en ordonnée (chiffre d'affaires avec de nouveaux produits) d'un diagramme.



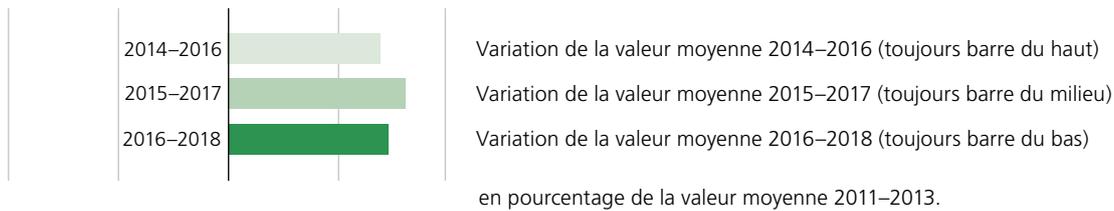


Annexe

Les fiches signalétiques de l'innovation réunissent sur une même page tous les renseignements pertinents pour une catégorie industrielle ou une division NOGA. Les fiches signalétiques présentent les chiffres clés et les données relatives à l'innovation pour les grandes entreprises suisses des catégories chimie/pharmacie, low-tech et high-tech et pour les PME des divisions NOGA de l'industrie manufacturière.

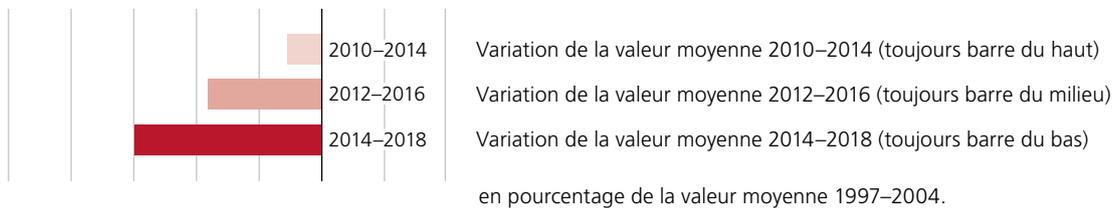
Les **chiffres clés** sont le nombre d'employés et le nombre d'entreprises en 2018 pour la catégorie ou la division correspondante, avec en plus, pour les divisions NOGA, l'appartenance à l'une des trois catégories industrielles. La création de plus-value par employé et le ratio des dépenses de R&D sur le chiffre d'affaires sont dans chaque cas indiqués sous forme de valeur moyenne pour les trois dates d'enquête 2014, 2016 et 2018 pour la catégorie correspondante.

En ce qui concerne **l'évolution dans le temps du nombre de salariés et d'entreprises**, les données sont présentées comme suit:

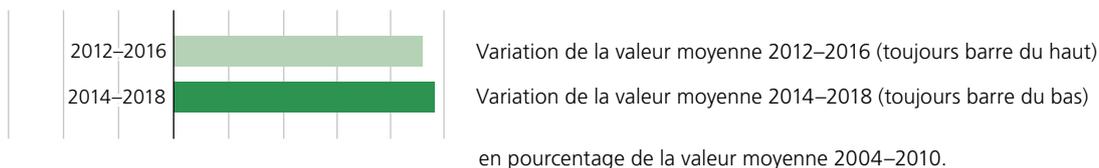


Les données relatives à l'innovation expriment la force d'innovation sur la base de la variation des indicateurs (1) part des entreprises avec R&D en Suisse, (2) part des entreprises avec R&D à l'étranger, (3) part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et (4) part du chiffre d'affaires avec des innovations de marché.

En ce qui concerne **l'évolution dans le temps de la part d'entreprises avec R&D en Suisse et à l'étranger**, les données sont présentées comme suit:



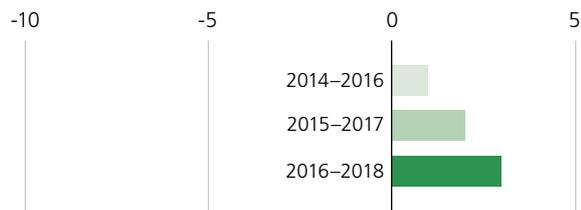
En ce qui concerne **l'évolution dans le temps de la part du chiffre d'affaires avec des nouveautés pour l'entreprise et des innovations de marché**, les données sont présentées comme suit:



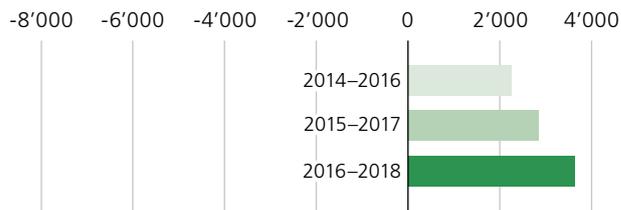
La **représentation du portefeuille** montre le rapport entre l'effort (abscisse: variation des dépenses de R&D par rapport au chiffre d'affaires) et le revenu (ordonnée: variation du chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits). La variation des valeurs moyennes pour les périodes 2010-2014 (2014), 2012-2016 (2016) et 2014-2018 (2018) est indiquée en pourcentage par rapport à la valeur moyenne de la période de référence 1997-2004. Les valeurs positives sur les axes indiquent donc une augmentation par rapport à la période de référence et les valeurs négatives une diminution.

Fiches signalétiques de l'innovation pour les grandes entreprises par catégorie industrielle

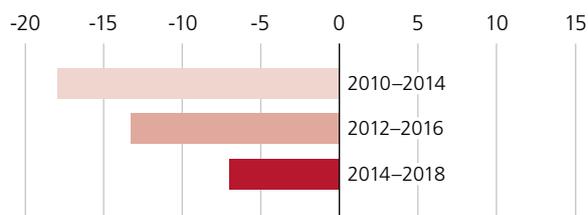
Variation du nombre d'entreprises



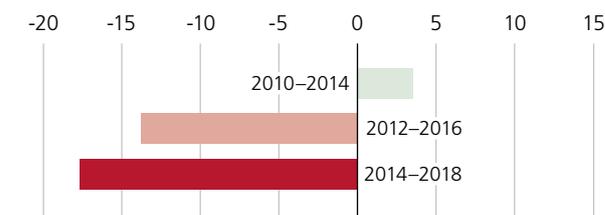
Évolution du nombre d'employés



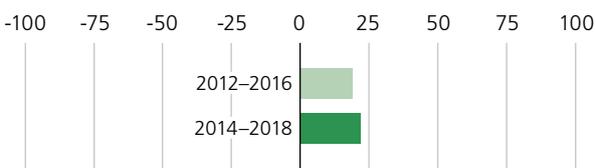
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



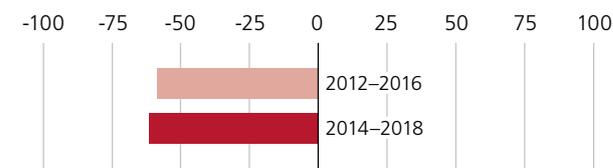
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 55 |
| Employés | 56'399 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 240'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.9 |

Analyse du portefeuille

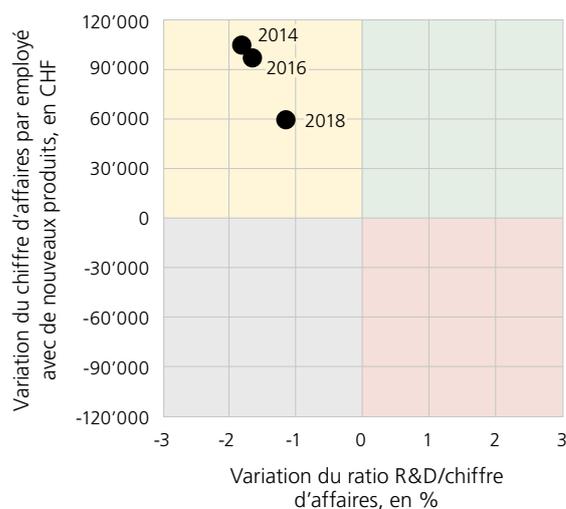
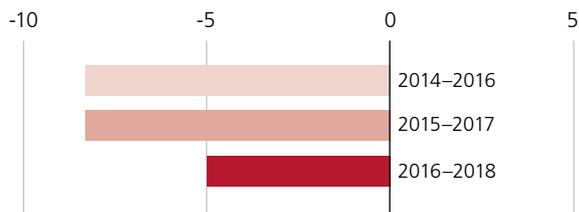


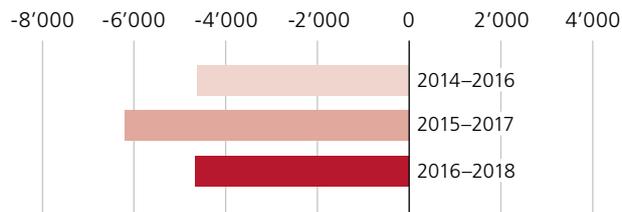
Illustration 7

Fiche signalétique des grandes entreprises de la catégorie chimie/pharmacie

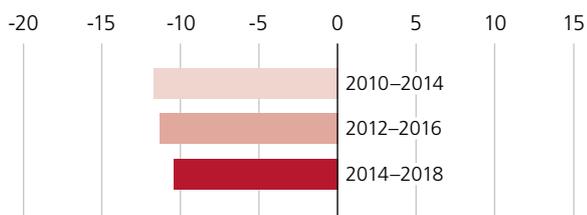
Variation du nombre d'entreprises



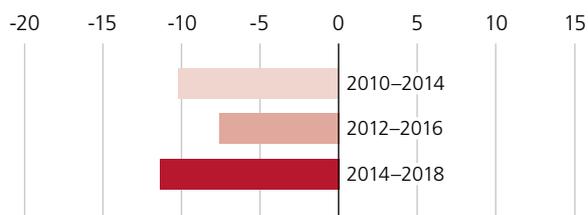
Évolution du nombre d'employés



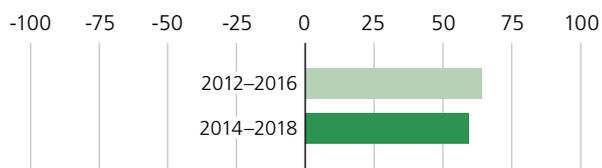
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



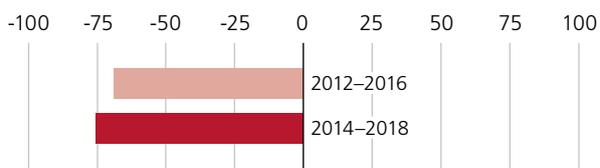
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 185 |
| Employés | 130'753 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 148'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.6 |

Analyse du portefeuille

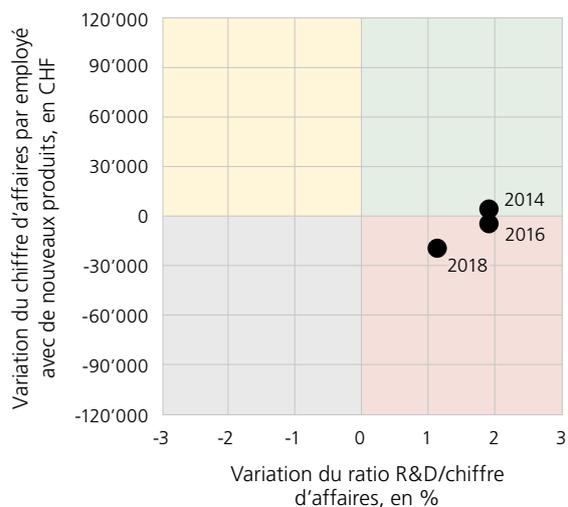
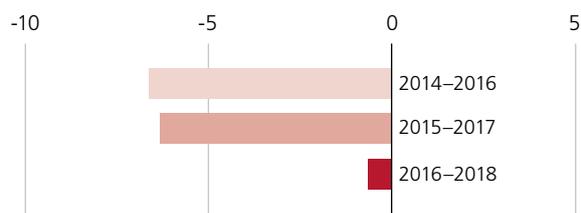


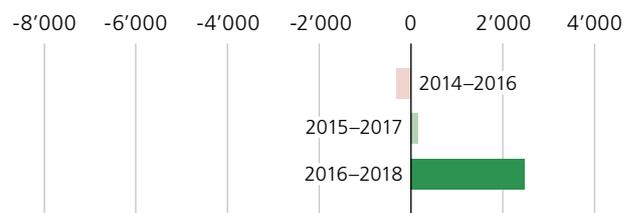
Illustration 8

Fiche signalétique des grandes entreprises de la catégorie high-tech

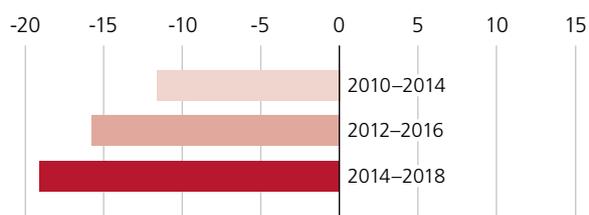
Variation du nombre d'entreprises



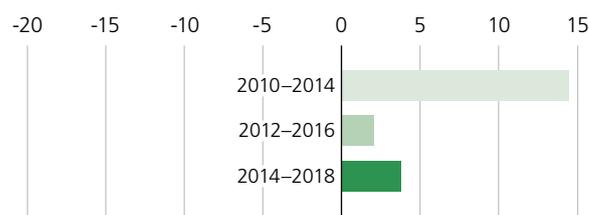
Évolution du nombre d'employés



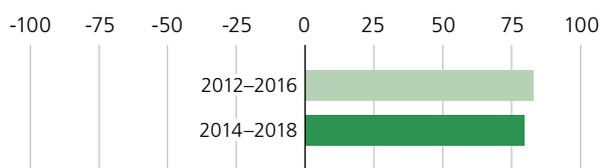
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



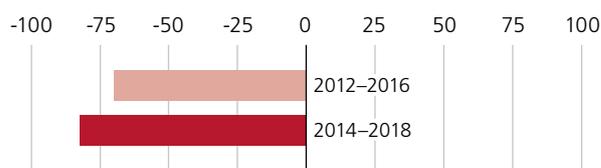
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|----------------|
| Entreprises | 179 |
| Employés | 112'479 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 92'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.5 |

Analyse du portefeuille

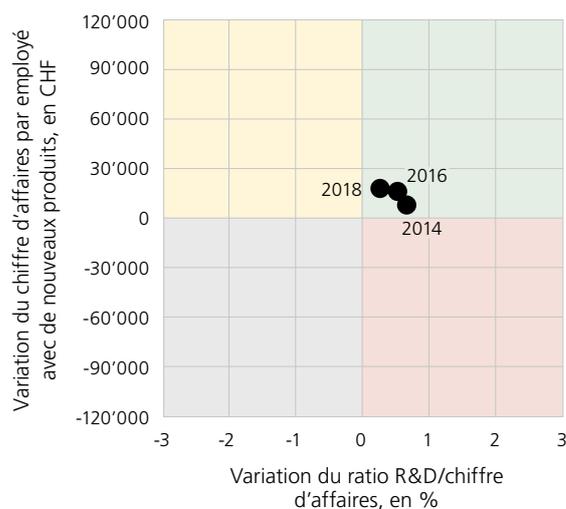


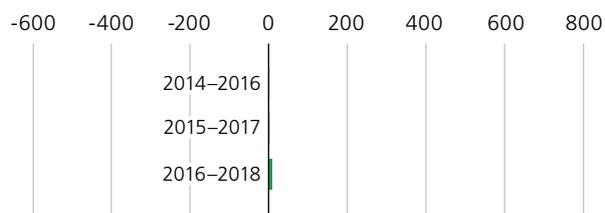
Illustration 9

Fiche signalétique des grandes entreprises de la catégorie low-tech

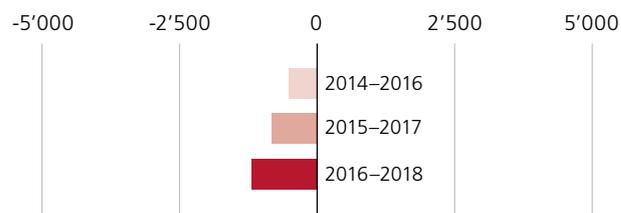


Fiches signalétiques de l'innovation pour les PME par division NOGA

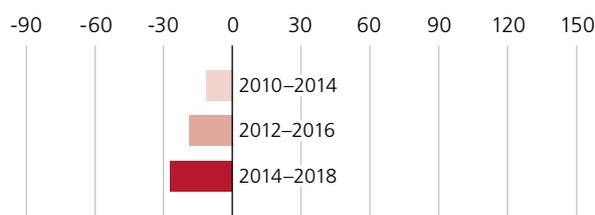
Variation du nombre d'entreprises



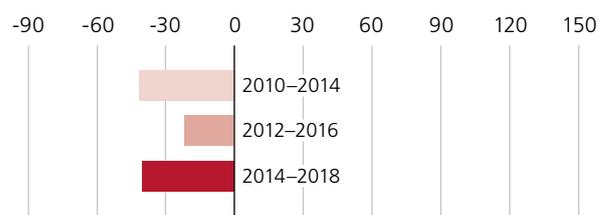
Évolution du nombre d'employés



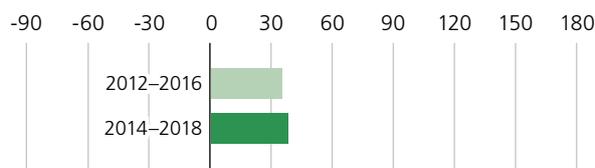
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



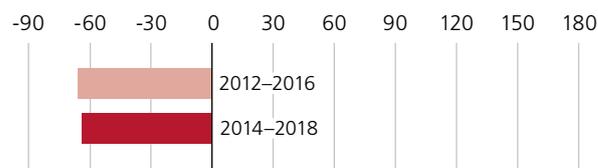
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| Catégorie | Chimie/pharmacie |
|--|------------------|
| Entreprises | 693 |
| Employés | 12'640 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 137'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 3.4 |

Analyse du portefeuille

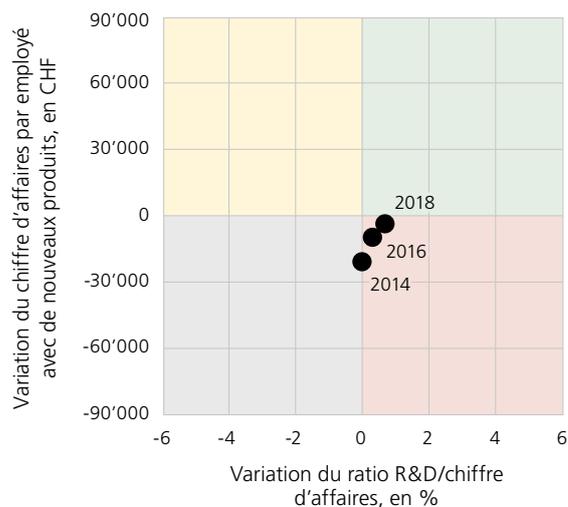
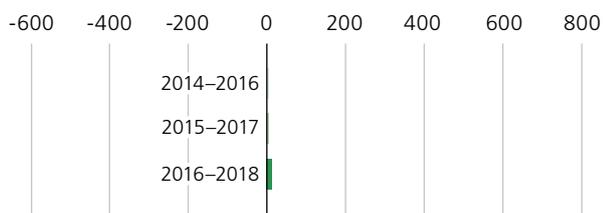


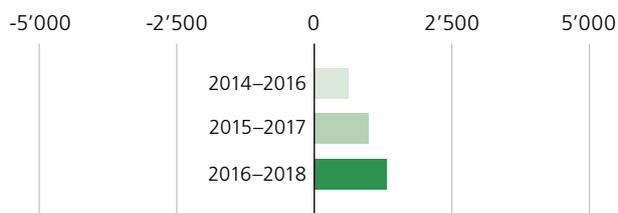
Illustration 10

Fiche signalétique des PME de la division NOGA industrie chimique

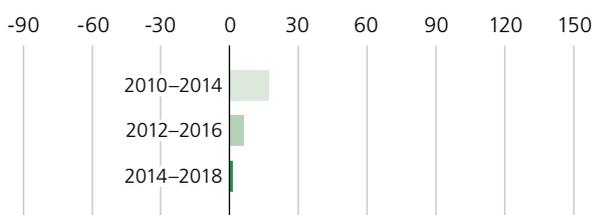
Variation du nombre d'entreprises



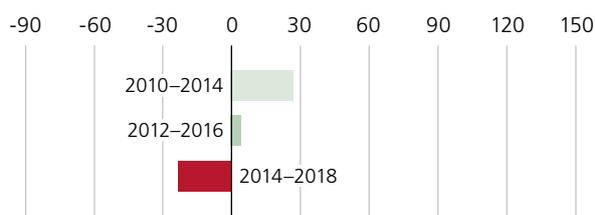
Évolution du nombre d'employés



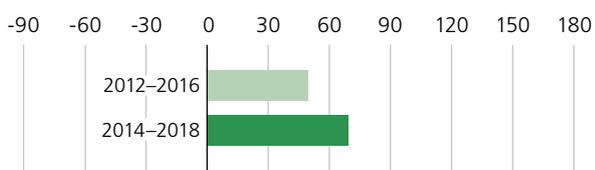
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



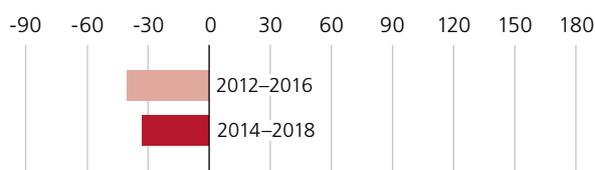
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| Catégorie | Chimie/pharmacie |
|--|-------------------------|
| Entreprises | 240 |
| Employés | 8'287 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 67'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.5 |

Analyse du portefeuille

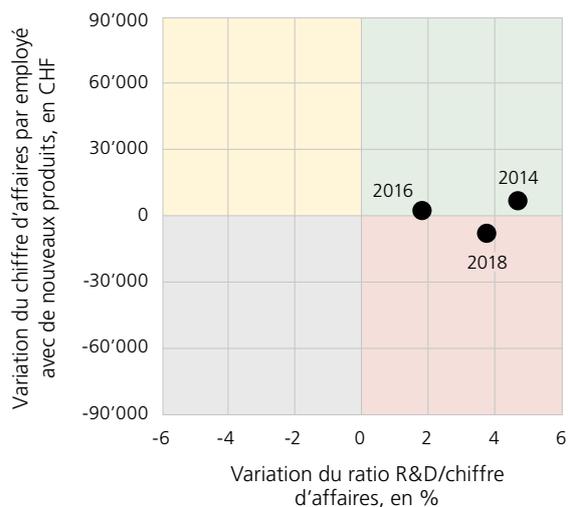
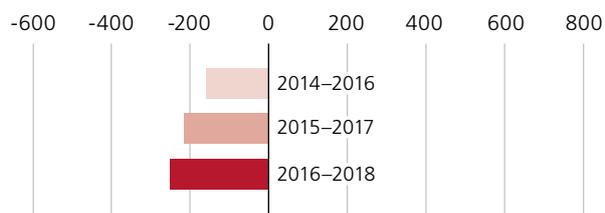


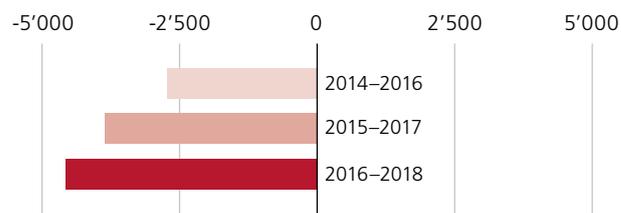
Illustration 11

Fiche signalétique des PME de la division NOGA industrie pharmaceutique

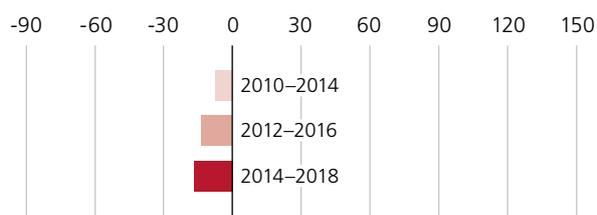
Variation du nombre d'entreprises



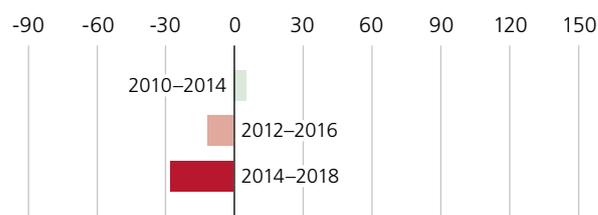
Évolution du nombre d'employés



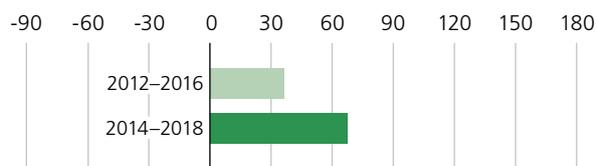
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



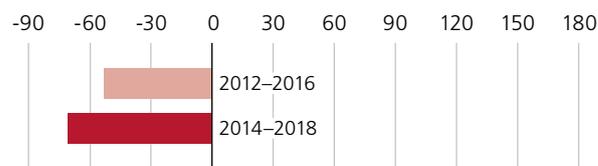
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | 1'881 |
| Employés | 43'473 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 100'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 5.3 |

Analyse du portefeuille

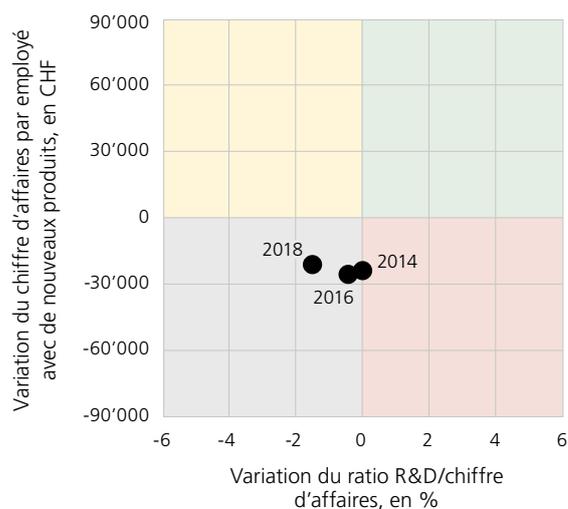
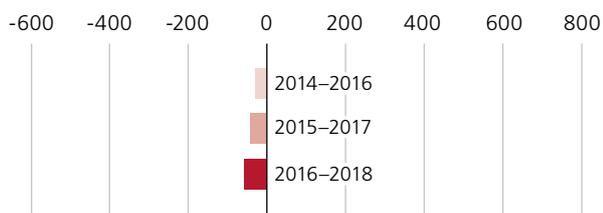


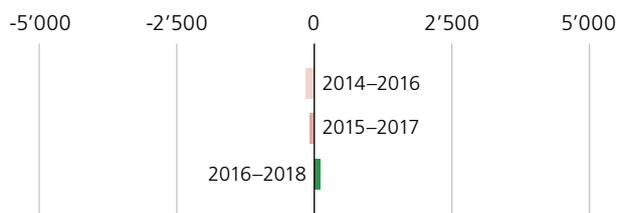
Illustration 12

Fiche signalétique des PME de la division NOGA électronique/instruments

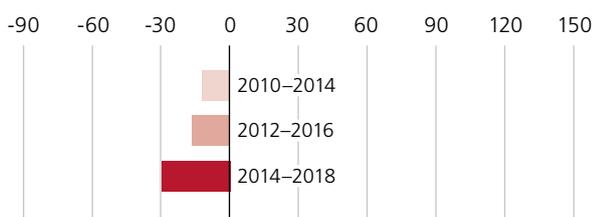
Variation du nombre d'entreprises



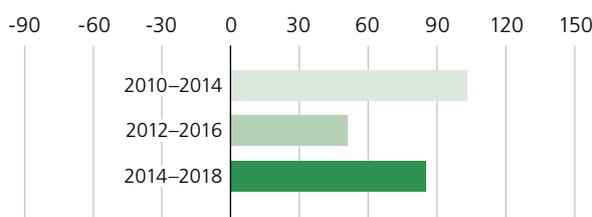
Évolution du nombre d'employés



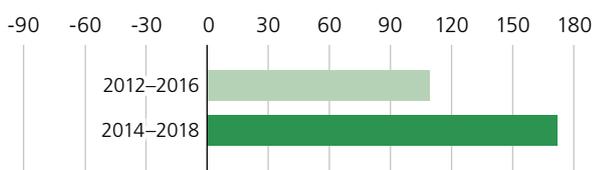
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



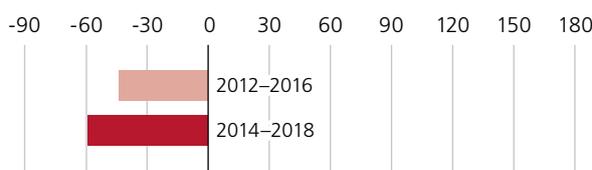
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | 771 |
| Employés | 14'646 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 111'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.0 |

Analyse du portefeuille

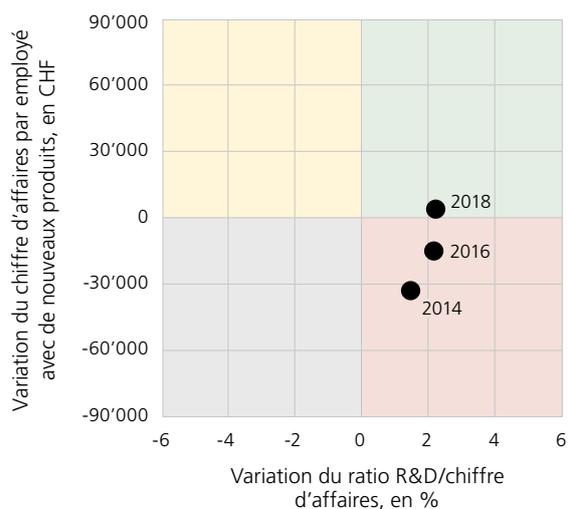
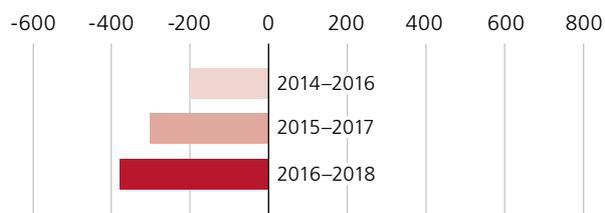


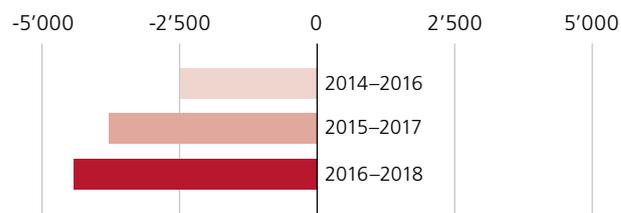
Illustration 13

Fiche signalétique des PME de la division NOGA électrotechnique

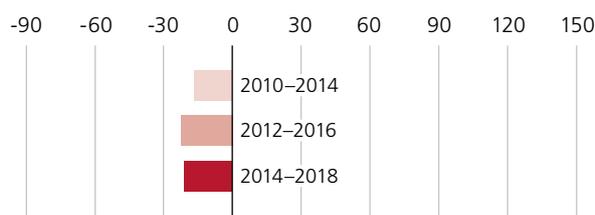
Variation du nombre d'entreprises



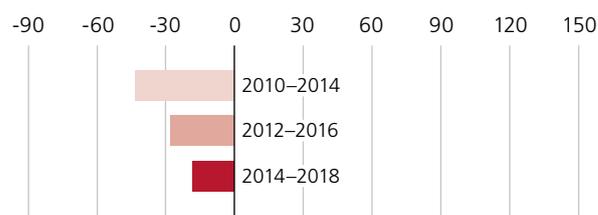
Évolution du nombre d'employés



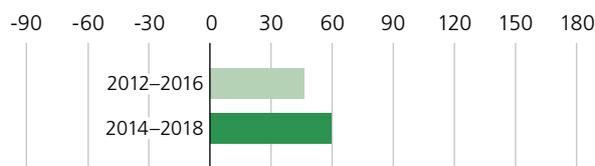
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



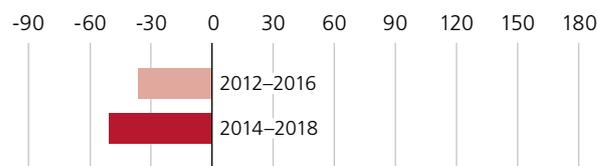
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| Catégorie | High-tech |
|--|----------------|
| Entreprises | 2'364 |
| Employés | 52'559 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 113'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 3.4 |

Analyse du portefeuille

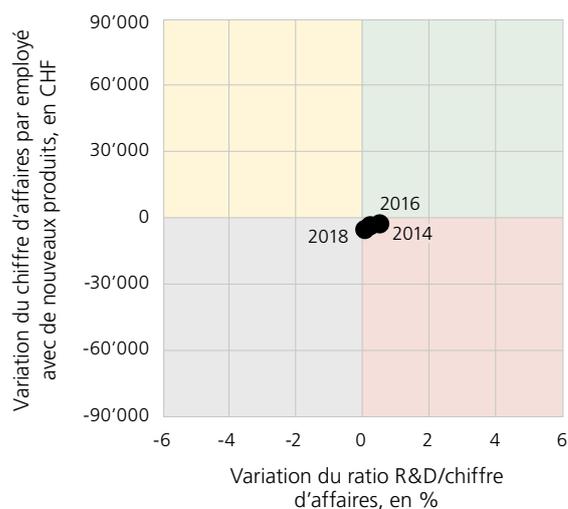
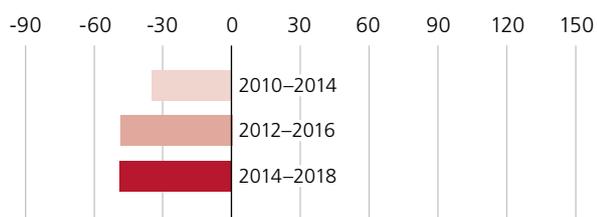


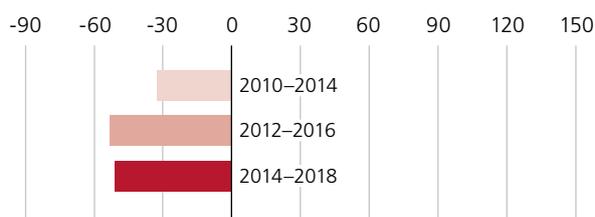
Illustration 14

Fiche signalétique des PME de la division NOGA véhicules, machines

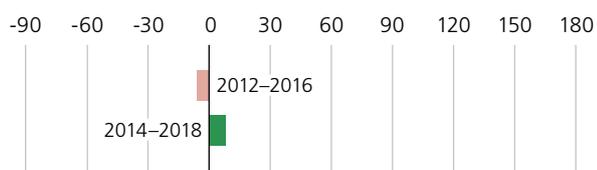
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



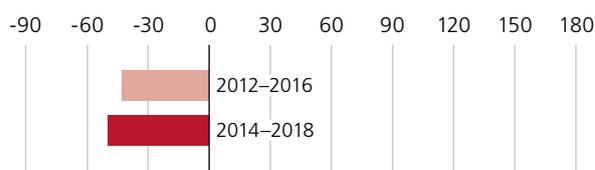
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|------------------|
| Catégorie | High-tech |
| Entreprises | nd |
| Employés | nd |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 67'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 4.0 |

Analyse du portefeuille

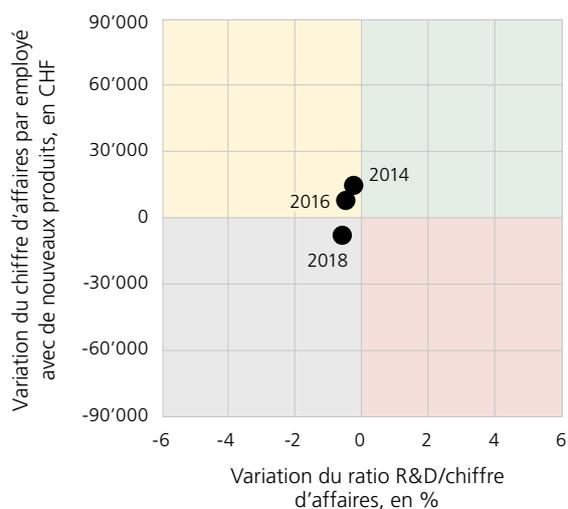
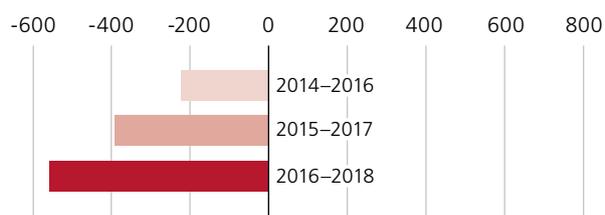


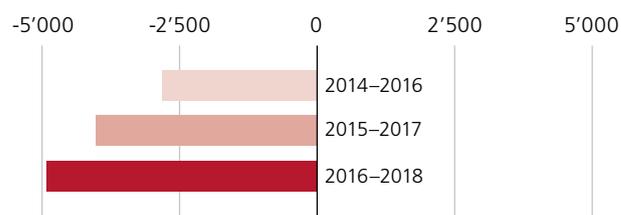
Illustration 15

Fiche signalétique des PME de la division NOGA technique médicale, horlogerie. Il n'est pas possible de tirer des conclusions sur le nombre d'entreprises (non définies, nd) de cette division NOGA parce que les données ne sont pas disponibles sous la forme souhaitée dans la base STATENT.

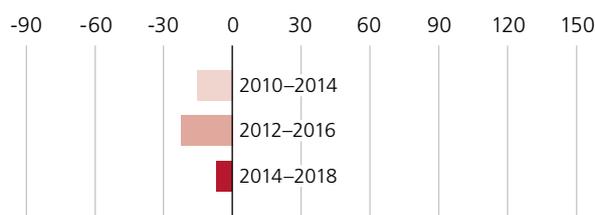
Variation du nombre d'entreprises



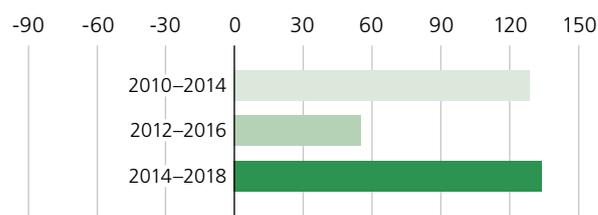
Évolution du nombre d'employés



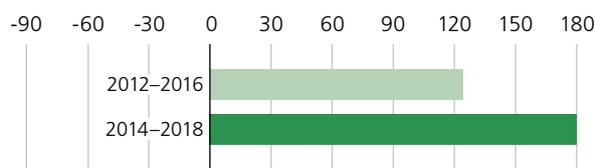
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



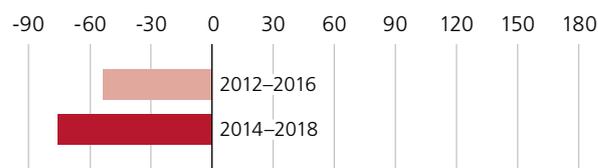
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 9'451 |
| Employés | 60'456 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 80'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.2 |

Analyse du portefeuille

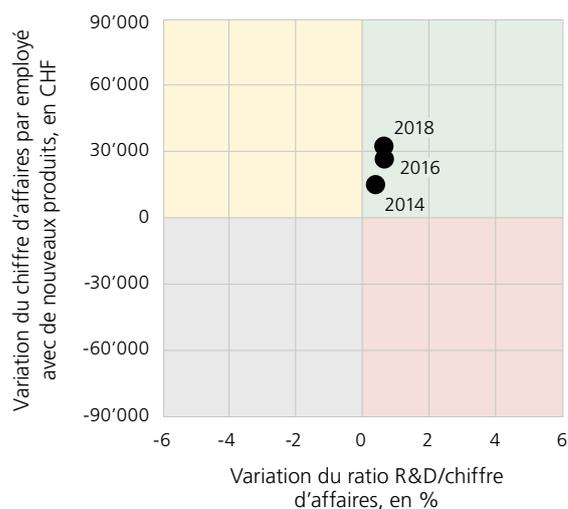
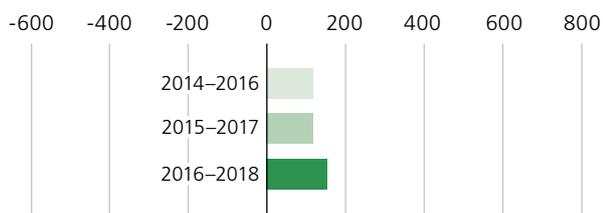


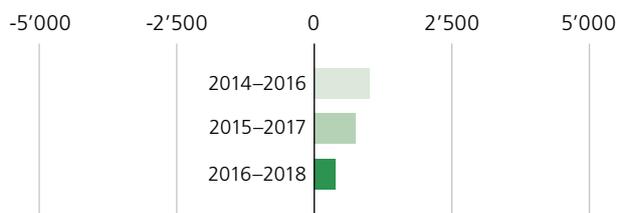
Illustration 16

Fiche signalétique des PME de la division NOGA imprimerie, bois, papier

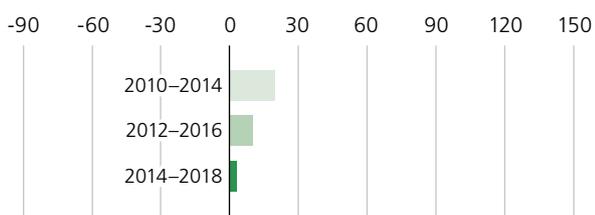
Variation du nombre d'entreprises



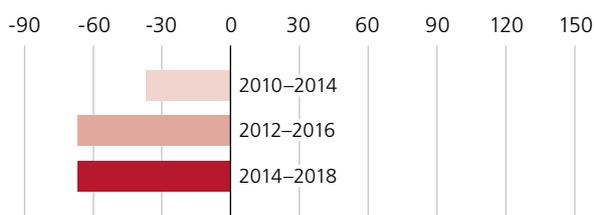
Évolution du nombre d'employés



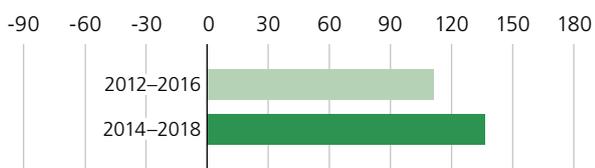
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



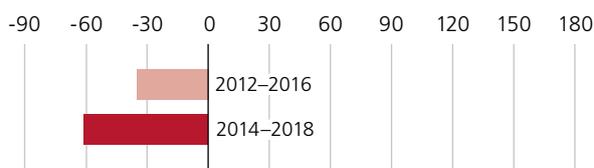
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 2'269 |
| Employés | 27'250 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 51'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 0.7 |

Analyse du portefeuille

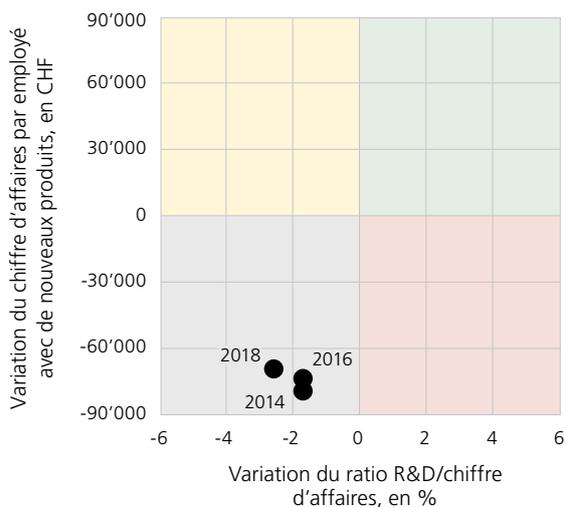
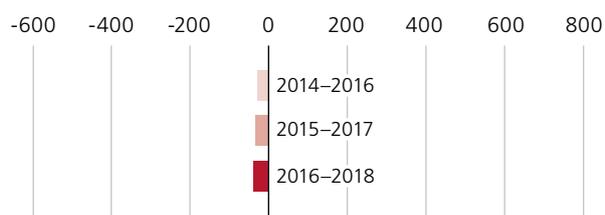


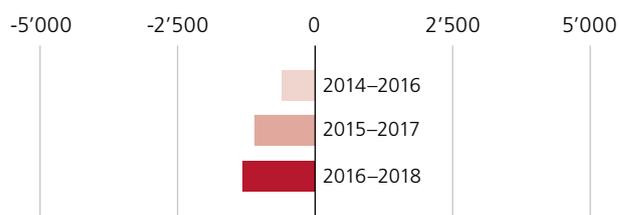
Illustration 17

Fiche signalétique des PME de la division NOGA énergie, eau/environnement

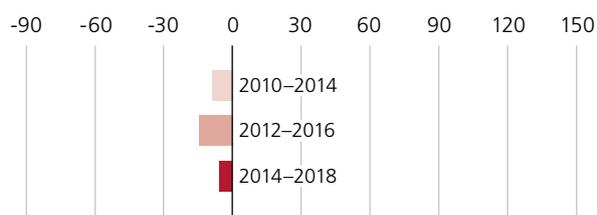
Variation du nombre d'entreprises



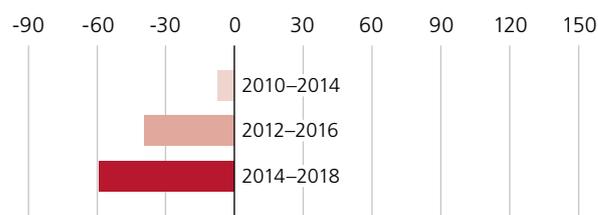
Évolution du nombre d'employés



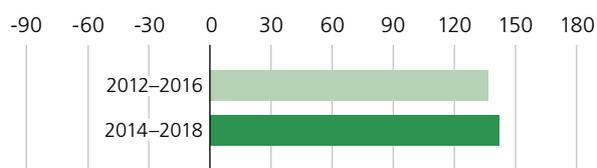
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



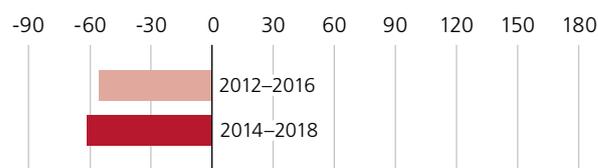
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 728 |
| Employés | 17'035 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 82'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 2.4 |

Analyse du portefeuille

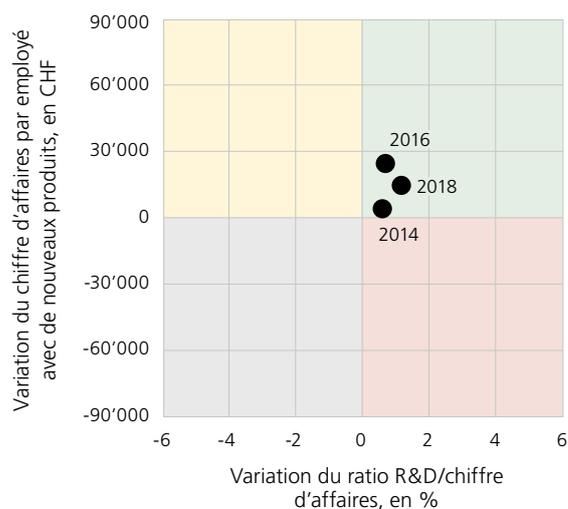
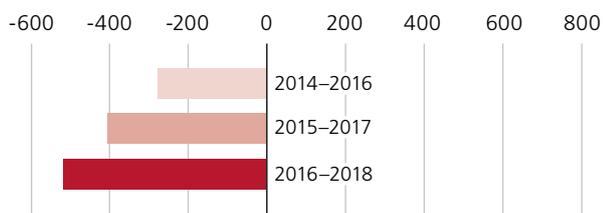


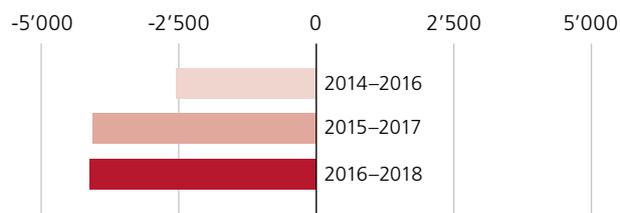
Illustration 18

Fiche signalétique des PME de la division NOGA industrie de transformation des plastiques

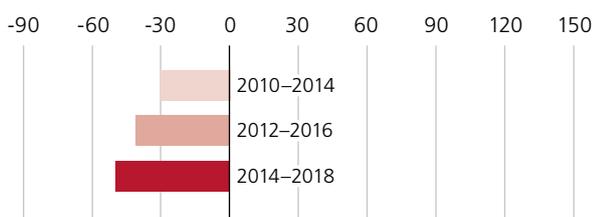
Variation du nombre d'entreprises



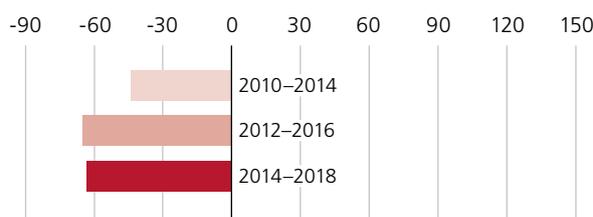
Évolution du nombre d'employés



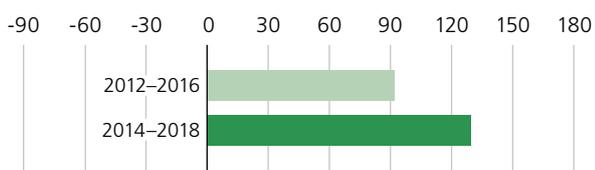
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



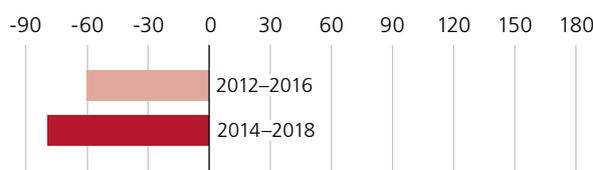
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 7'486 |
| Employés | 83'159 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 83'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 1.6 |

Analyse du portefeuille

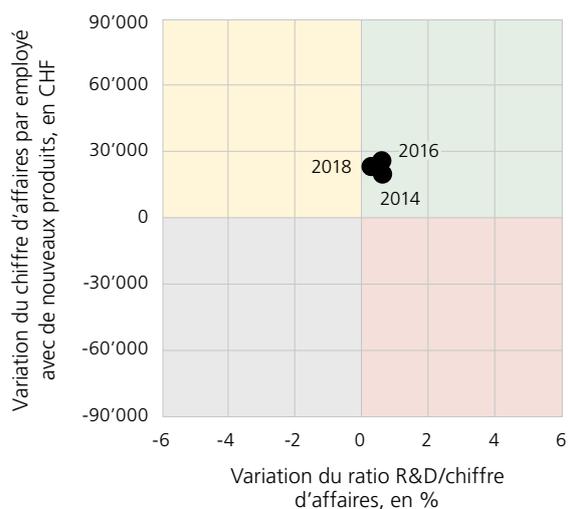
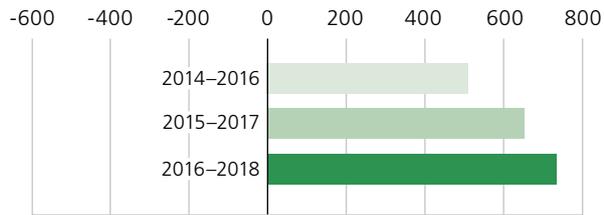


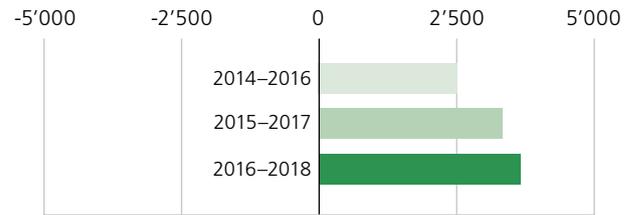
Illustration 19

Fiche signalétique des PME de la division NOGA produits métalliques, métallurgie

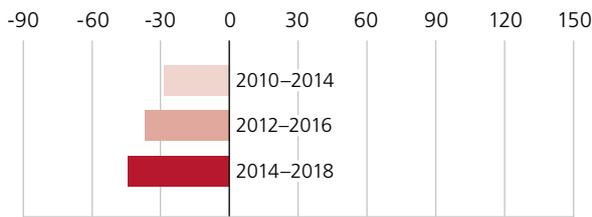
Variation du nombre d'entreprises



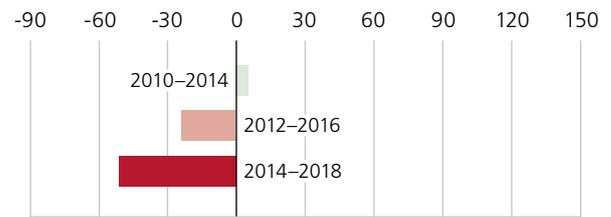
Évolution du nombre d'employés



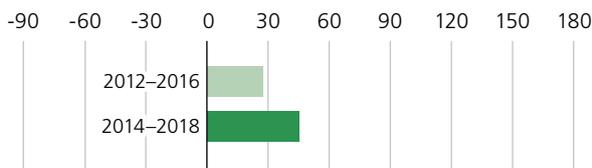
Évolution part des entreprises avec R&D en Suisse, en %



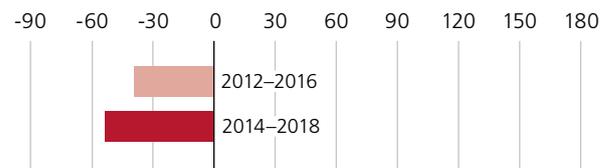
Évolution part des entreprises avec R&D à l'étranger, en %



Évolution part du chiffre d'affaires nouveautés pour l'entreprise, en %



Évolution part du chiffre d'affaires innovations de marché, en %



| | |
|--|-----------------|
| Catégorie | Low-tech |
| Entreprises | 4'477 |
| Employés | 59'314 |
| Chiffre d'affaires par employé avec de nouveaux produits (CHF) | 110'000 |
| Ratio R&D/chiffre d'affaires (%) | 0.9 |

Analyse du portefeuille

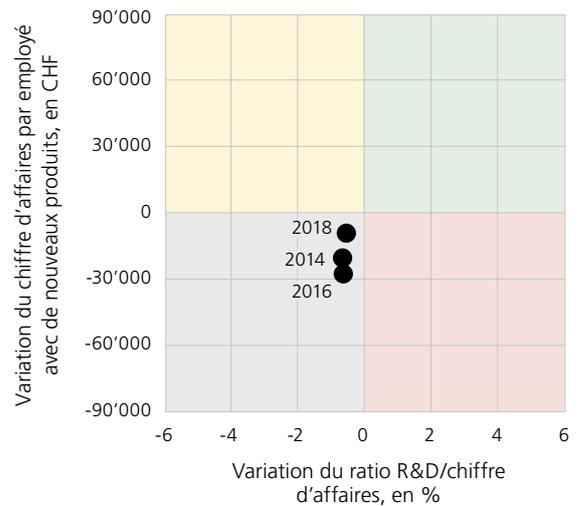


Illustration 20

Fiche signalétique des PME de la division NOGA denrées alimentaires



satw it's all about
technology

Académie suisse des sciences techniques SATW
St. Annagasse 18 | 8001 Zurich | 044 226 50 11 | info@satw.ch | www.satw.ch