



# AVANTAGE FRIBOURG

Compétitivité entrepreneuriale  
et territoriale dans le canton de Fribourg

Étude mandatée par Fribourg International

► CENTRE DE RECHERCHE SUR LA COMPÉTITIVITÉ

SEPTEMBRE 2019



[www.fribourg-international.ch](http://www.fribourg-international.ch)

Prof. Dr. Philippe Gugler

Damiano Lepori

Mathieu Resbeut

Samuel Ferreira Gomes

Philipp Sluga



# Table des matières

<b>Executive summary</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1. Contexte économique et social de la Suisse</b>	<b>7</b>
Prosperité et qualité de vie élevées	7
Contexte macroéconomique solide et stable	12
Contexte institutionnel efficace et fiable	13
Contexte microéconomique des affaires propice à la productivité et à l'innovation des entreprises	14
Conclusion	19
<b>2. Contexte entrepreneurial dans le canton de Fribourg</b>	<b>20</b>
Contexte institutionnel de promotion de l'économie et des investissements	21
Parcs technologiques sis dans le canton	23
Réseau de clusters actifs dans les secteurs clés de l'économie fribourgeoise	24
Localisation, infrastructures et axes de communications	26
Disponibilité en terrains	29
Qualité de l'éducation	31
Qualité de vie / environnement	36
Qualité de l'administration	37
Coûts entrepreneuriaux	38
Revenu disponible des ménages	41
Coût du logement	42
<b>3. Structure de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg</b>	<b>44</b>
Entreprises selon leur taille, leur forme juridique et l'origine de leur contrôle	45
Niveau et évolution de l'emploi par secteur économique	48
Structure industrielle de la Suisse et du canton de Fribourg	53
Spécialisation et concentration industrielles de l'économie fribourgeoise	56
Orientation compétitive des industries du canton de Fribourg	58
<b>4. Performances de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg</b>	<b>62</b>
PIB par habitant	63
Valeur ajoutée / équivalent plein temps (productivité) : comparaisons secteurs industriels / inter-cantonaux	67
Innovation : comparaisons inter-cantonaux	71
Exportations : comparaisons inter-cantonaux	77
Entreprises à forte croissance : comparaisons inter-cantonaux	80
Créations d'entreprises : comparaisons inter-cantonaux	81
<b>Conclusion</b>	<b>84</b>
<b>Références</b>	<b>86</b>

Annexe 1	94
Annexe 2	99
Annexe 3	100
Annexe 4	101
Annexe 5	102
Annexe 6	103
Annexe 7	104
Annexe 8	105
Annexe 9	106
Annexe 10	107
Annexe 11	108
Annexe 12	109
Annexe 13	110
Annexe 14	111
Annexe 15	112
Annexe 16	113
Annexe 17	114
Annexe 18	115

## Liste des figures

Figure 1.1 : Indicateur OCDE du vivre mieux pour la Suisse (2015).	10
Figure 1.2 : Participation à la formation continue en Europe en % de la population âgée de 25 à 64 ans (2016).	16
Figure 1.3 : Indice d'innovation des pays de l'UE et des pays voisins (2017).	17
Figure 2.1 : Mesures de soutiens financiers aux entreprises engagées par l'État de Fribourg.	22
Figure 2.2 : Les trois clusters interconnectés du canton de Fribourg.	25
Figure 2.3 : Temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses (2019).	27
Figure 2.4 : Temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses (2019).	27
Figure 2.5 : Temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses (2019).	28
Figure 2.6 : Temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses (2019).	29
Figure 2.7 : Mathématiques à la fin de la scolarité obligatoire : pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales (2016).	32
Figure 2.8 : Compréhension écrite de la langue de scolarisation à la fin du degré primaire : pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales (2017).	33
Figure 2.9 : Compréhension orale et écrite de la langue allemande première langue étrangère à la fin du degré primaire (2017).	34
Figure 2.10 : Compréhension orale et écrite de la langue française première langue étrangère à la fin du degré primaire (2017).	34
Figure 2.11 : Charge fiscale totale sur une personne morale dans les chefs-lieux des cantons suisses (SA, capital de CHF 2'000'000, bénéfice net de CHF 240'000, en CHF, 2017).	38
Figure 2.12 : Charge fiscale totale en % du bénéfice net avant la RFFA et après la RFFA en fonction des ajustements de l'imposition des entreprises implémentés par les cantons ou à tout le moins annoncés par les cantons (Société de capitaux, capital de CHF 2'000'000, bénéfice net entre CHF 80'000 et CHF 1'040'000, avant 2019, dès ou après 2019, en % du bénéfice net).	40
Figure 2.13 : Revenu disponible dans les cantons suisses (Regional Disposable Income, 2016).	41
Figure 2.14 : Prix médian par m <sup>2</sup> pour les appartements dans les districts suisses (en CHF, 2018).	42
Figure 2.15 : Prix médian pour l'achat d'une maison de 5 à 6.5 pièces dans les districts suisses (en CHF, 2018).	43

Figure 3.1 : Établissements selon la classe de taille dans le canton de Fribourg (anneau intérieur) ainsi qu'en Suisse (anneau extérieur) (2016p).	45
Figure 3.2 : Unités institutionnelles selon la forme juridique dans le canton de Fribourg ainsi qu'en Suisse (2016p).	47
Figure 3.3 : Parts des établissements sous contrôle étranger (2017p).	47
Figure 3.4 : Emplois par secteur économique en équivalent plein temps (EPT) du canton de Fribourg (anneau intérieur) et en Suisse (anneau extérieur) (2016p).	48
Figure 3.5 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur primaire (2016p).	49
Figure 3.6 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur secondaire (2016p).	49
Figure 3.7 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur tertiaire (2016p).	50
Figure 3.8 : Évolution du taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour la Suisse (2011-2016p).	51
Figure 3.9 : Évolution du taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour le canton de Fribourg (2011-2016p).	52
Figure 3.10 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques en Suisse (2016p).	53
Figure 3.11 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques dans le canton de Fribourg (2016p).	54
Figure 4.1 : PIB/habitant des cantons suisses (en CHF, à prix courants, 2016p).	64
Figure 4.2 : Évolution du PIB/habitant de la Suisse et du canton de Fribourg (en CHF, à prix courants, 2011-2016p).	64
Figure 4.3 : Modèle des 5 forces de Porter.	65
Figure 4.4 : PIB/emploi en équivalent plein temps des cantons suisses (en CHF, à prix courants, 2016p).	67
Figure 4.5 : Répartition des classes performantes du canton de Fribourg selon leur degré de spécialisation – avantage technologique révélé (3 digits, 2004-2014).	77
Figure 4.6 : Taux d'entreprises créées par rapport aux entreprises existantes dans les cantons suisses (en %, 2016).	82

## Liste des tableaux

Tableau 1.1 : PIB par habitant en PPP et PIB par heure travaillée pour les pays de l'OCDE (2017).	8
Tableau 1.2 : Classement des pays en fonction de l'indice du progrès social (2018).	8
Tableau 1.3 : Indices du progrès social de la Suisse (2018).	9
Tableau 1.4 : Espérance de vie à la naissance (2015).	10
Tableau 1.5 : Classement des 15 pays les plus compétitifs selon le GCR (2018).	11
Tableau 1.6 : Rang et score de la Suisse en comparaison avec d'autres pays selon le GCR (2018).	12
Tableau 1.7 : Indicateurs des finances publiques en comparaison internationale (2017).	13
Tableau 1.8 : Contexte institutionnel selon le GCR (2018).	14
Tableau 1.9 : Indicateurs de l'environnement microéconomique de la Suisse (2018).	15
Tableau 1.10 : Capacité d'innovation (2018).	18
Tableau 2.1 : Principaux secteurs économiques du canton de Fribourg propices au développement de la bioéconomie (2016p).	26
Tableau 2.2 : Surface de zone à bâtir par habitant et par emploi (en ha et en m <sup>2</sup> , 2017).	30
Tableau 2.3 : PISA – Performances moyennes en mathématiques, lecture et sciences en Suisse, selon les régions linguistiques et les cantons, élèves de 11 <sup>ème</sup> (selon la nouvelle numérotation HarmoS, 2012).	31
Tableau 2.4 : Degré tertiaire et hautes écoles universitaires, étudiants selon le canton de domicile avant le début des études et la haute école (2017).	35
Tableau 2.5 : Espaces verts et lieux de détente par habitant et emploi (en équivalent plein temps, 2013-2018).	36
Tableau 2.6 : Dépenses culturelles des cantons et de leurs communes et participation des loteries (2016).	37
Tableau 2.7 : Classement des administrations romandes jugées dans leur ensemble par les entreprises (2011 ; 2013 ; 2015 ; 2017).	37
Tableau 3.1 : Nombre d'établissements par classe de taille dans le canton de Fribourg (2016p).	46
Tableau 3.2 : Taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour la Suisse (2011-2016p).	51
Tableau 3.3 : Taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour le canton de Fribourg (2011-2016p).	52
Tableau 3.4 : Groupes d'activités économiques (NOGA-3) de plus de 1000 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).	55

Tableau 3.5 : Groupe d'activités économiques spécialisées enregistrant plus de 50 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).	57
Tableau 3.6 : Groupes d'activités économiques à orientation extérieure et spécialisées enregistrant plus de 100 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).	61
Tableau 4.1 : Évolution de la population légale permanente par grande région et pour le canton de Fribourg (2012-2017).	66
Tableau 4.2 : Valeur ajoutée par canton et par secteur économique (en millions de CHF, en valeur absolue, 2016).	68
Tableau 4.3 : Valeur ajoutée par canton et par secteur économique (en % du total par secteur, 2016).	69
Tableau 4.4 : Valeur ajoutée par canton, secteur économique et par emploi (EPT) correspondant à chaque secteur (en CHF, 2016).	70
Tableau 4.5 : Nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants sur la base de l'IPC pour 10'000 EPT (2011-2014).	72
Tableau 4.6 : Distribution entre les cantons des brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants sur la base de l'IPC (2 digits, 2004-2014).	73
Tableau 4.7 : Classes performantes au sein du canton de Fribourg (3 digits, 2004-2014).	75
Tableau 4.8 : Niveaux des exportations en termes absolus, en fonction des équivalents plein temps et en fonction de la population correspondante (total conjoncturel, en CHF, 2016).	78
Tableau 4.9 : Exportations par nature des marchandises et par canton (en millions de CHF, total conjoncturel, 2018).	79
Tableau 4.10 : Entreprises à forte croissance par canton (2013-2016).	80
Tableau 4.11 : Création de nouvelles entreprises selon les cantons (2016).	81
Tableau 4.12 : Évolution de la création de nouvelles entreprises selon les cantons (2013-2016).	83

## Liste des encadrés

Encadré 2.1 : Institutions localisées à la Bluefactory.	23
Encadré 3.1 : Formule du quotient de localisation (LQ).	56
Encadré 3.2 : Critères d'identification des industries à orientation extérieure (traded industries).	58
Encadré 4.1 : Formule de l'avantage technologique révélé (ATR).	76

## Liste des abréviations

AFC	Administration fédérale des contributions
AG	Argovie
AI	Appenzell Rh.-Int.
AR	Appenzell Rh.-Ext.
ARE	Amt für Raumentwicklung
ATR	Avantage technologique révélé
BAK	Bundesamt für Kultur
BCC	BioFactory Competence Center
BE	Berne
BL	Bâle-Campagne
BS	Bâle-Ville
CDIP	Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique
CFF	Chemins de fer fédéraux
DAEC	Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions
EPO	European Patent Office
EPT	Equivalent plein-temps
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
ETUI	European Trade Union Institute
FMI (IMF)	Fonds monétaire international
FR	Fribourg
GCR	Global Competitiveness Report
GE	Genève
GII	Global Innovation Index
GL	Glaris
GR	Grisons
Ha	Hectare
INSEAD	Institut européen d'administration des affaires
IPC	International Patent Classification
ISC	Institute for Strategy and Competitiveness
JU	Jura
KOF	Konjunkturforschungsstelle
LPEc	Loi sur la promotion économique
LQ	Location Quotient
LU	Lucerne
m <sup>2</sup>	mètre carré
MIC	Marly Innovation Center
MIS TREND	Institut de recherches économiques et sociales
NAICS	North American Industry Classification System

NE	Neuchâtel
NOGA	Nomenclature générale des activités économiques
NW	Nidwald
OCDE (OECD)	Organisation de coopération et de développement économiques
OFS	Office fédéral de la statistique
OW	Obwald
PIB	Produit intérieur brut
PICC	Plastic Innovation Competence Center
PISA	Programme for International Student Assessment
PME	Petites et moyennes entreprises
PPA	Parité de pouvoir d'achat
R&D	Research and Development
RDI	Regional Disposable Income
RFFA	Réforme fiscal et financement de l'Assurance-vieillesse et survivants
ROSAS	Robust and Safe Systems Center Fribourg
SA	Société anonyme
Sàrl	Société à responsabilité limitée
SG	Saint-Gall
SH	Schaffhouse
SHIS-studex	Etudiants et examens finals des hautes écoles
SICHH	Swiss Integrative Center for Human Health
SLL	Smart Living Lab
SO	Soleure
SStat	Service de la statistique du canton de Fribourg
STATENT	Statistique structurelle des entreprises
STATPOP	Statistique de la population et des ménages
SZ	Schwytz
TCAC	Taux de croissance annuel composé
TG	Thurgovie
TI	Tessin
TIC (ICT)	Technologies de l'information et de la communication
UE	Union européenne
UR	Uri
UVS	Union des villes suisses
VD	Vaud
VS	Valais
WEF	World Economic Forum
WIPO	World Intellectual Property Organization
ZG	Zoug
ZH	Zurich

# Executive summary

## Contexte économique et social de la Suisse

Prosperité et qualité de vie élevées

Contexte macroéconomique solide et stable

Contexte institutionnel efficace et fiable

Contexte microéconomique propice à la productivité et à l'innovation des entreprises

- Marché des produits concurrentiels dans les secteurs manufacturiers et tertiaires
- Marché du travail flexible et efficient
- Marchés financiers fiables et résilients
- Capacités et réseaux technologiques propices à l'innovation

## Contexte entrepreneurial dans le canton de Fribourg

Contexte institutionnel résolument orienté sur la promotion de l'économie et des investissements

Parcs technologiques nouvellement mis en place afin de renforcer l'entrepreneuriat et l'innovation

Réseau de clusters spécialisés actifs dans les secteurs clés de l'économie fribourgeoise

Localisation stratégique du canton bénéficiant d'une accessibilité privilégiée

Disponibilité en terrains optimisée grâce à une politique foncière active

Qualité de l'éducation parmi la plus élevée de Suisse

Qualité de vie et de l'environnement bénéficiant notamment de vastes espaces verts

Coûts entrepreneuriaux dans la moyenne suisse

Revenus disponibles des ménages plus élevés que la moyenne suisse

Coûts du logement relativement favorables

### Structure de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg

La distribution des entreprises fribourgeoises selon leur taille correspond à celle enregistrée dans la moyenne suisse.

La distribution des entreprises fribourgeoises selon leur forme juridique marque une proportion d'entreprises individuelles légèrement supérieure à la moyenne suisse et des proportions de société anonymes et de sociétés à responsabilité limitée légèrement inférieures à la moyenne suisse.

La proportion d'entreprises fribourgeoises sous contrôle étranger correspond à celle de la moyenne suisse (24%).

En comparaison avec les moyennes suisses, le canton de Fribourg compte une proportion d'emplois (EPT) supérieure dans les secteurs primaire et secondaire et inférieure dans le secteur tertiaire.

Au cours de la période 2011-2016, le taux de croissance annuel de l'emploi (EPT) dans le canton de Fribourg a toujours été positif (création permanente d'emplois) et les taux de croissance ont toujours été supérieurs à ceux de la moyenne suisse.

Au cours de la période 2011-2016, l'évolution de l'emploi total (EPT) dans le canton de Fribourg a été plus favorable que celle enregistrée pour la moyenne suisse.

Au cours de la période 2011-2016, le taux de croissance annuel de l'emploi (EPT) du secteur secondaire dans le canton de Fribourg a toujours été positif (création permanente d'emplois) sauf pour la période 2014-2015 et les taux de croissance ont toujours été supérieurs à ceux de la moyenne suisse. Pour la période 2015-2016, le taux de croissance pour le canton de Fribourg était de 1.27% alors que la moyenne suisse affichait une croissance négative de -0.94%.

Les plus grandes industries du canton de Fribourg en termes d'emplois (EPT) sont 1) la production animale (secteur primaire), 2) les travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation ainsi que 3) la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels (secteur secondaire), et 4) les

activités hospitalières ainsi que 5) l'administration générale, économique et sociale (secteur tertiaire).

L'ensemble des industries spécialisées, c'est-à-dire enregistrant un LQ supérieur à 1.1, représente 52% de l'emploi total. Les plus grandes industries (en termes d'emplois) fortement spécialisées (LQ>2) sont notamment la production animale, la transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande ainsi que la fabrication de produits laitiers.

L'économie fribourgeoise comprend 49 industries (en NOGA-3) qui sont à la fois spécialisées et à orientation extérieure. Ces secteurs représentent 21'935 emplois (EPT), ce qui correspond à 19% de l'emploi total (EPT) du canton.

### **Performances de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg**

Bien que le PIB par habitant du canton de Fribourg soit faible en comparaison avec la plupart des autres cantons, le PIB par emploi, approximation de la productivité de l'emploi, place le canton de Fribourg en 10<sup>ème</sup> position et à un niveau très proche de la moyenne suisse.

La valeur ajoutée brute pondérée par les emplois (EPT) démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure à la moyenne suisse dans les secteurs 1) de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche, 2) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 3) des activités financières et d'assurance.

La valeur ajoutée brute pondérée par les emplois (EPT) démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure par rapport à la médiane suisse dans 4 des 7 secteurs d'activité répertoriés par l'OFS, soit les secteurs 1) de l'agriculture, de sylviculture et de la pêche, 2) des industries extractives, des industries manufacturières et de la construction, 3) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 4) des activités financières et d'assurance.

En matière d'innovation (nombre de brevets enregistrés à l'EPO par les déposants), le canton de Fribourg se situe au 8<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour l'année 2014 et en seconde place du groupe comprenant les cantons romands et le canton de Berne pour l'année 2014.

Sur l'ensemble des brevets enregistrés par les déposants à l'EPO, le canton de Fribourg se situe au-dessus de la moyenne suisse dans les catégories 1) des technologies industrielles du façonnage, 2) des transports ou manutention, et 3) de la technologie générale.

Sur l'ensemble des brevets enregistrés par les déposants à l'EPO, le canton de Fribourg se situe au-dessus de la médiane suisse dans les catégories 1) des technologies industrielles de séparation et de mélange, 2) des technologies industrielles de façonnage, 3) de l'imprimerie et du matériel de librairie, 4) des transports ou manutention, 5) de la chimie, 6) des textiles et du papier, 7) du forage du sol ou de la roche et de l'exploitation minière, 8) des machines motrices, des moteurs ou des pompes, 9) de la technologie générale, 10) de l'armement et du sautage, 11) des instruments (physique), et 12) de l'électricité.

L'analyse de l'avantage technologique révélé (ATR) basé sur les innovations des entreprises actives dans le canton de Fribourg montre que les classes industrielles les plus performantes tendent à confirmer la capacité d'innovation des principaux clusters du canton de Fribourg.

Le canton de Fribourg se classe au 5<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour les exportations en valeur pondérées par l'emploi (2016). Les principaux secteurs d'exportations sont 1) les instruments de précision, l'horlogerie et la bijouterie, 2) les machines, appareils, électronique, et 3) les produits des industries chimiques et pharmaceutiques.

Le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel moyen en termes d'emplois des entreprises à forte croissance pour la période 2013-2016 équivalent à 16.1%. Si l'on prend en considération les entreprises à forte croissance en % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois, le canton de Fribourg détient un taux de 6.8% ce qui le situe en 11<sup>ème</sup> place du classement de tous les cantons suisses en la matière.

Le taux de création d'entreprises par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 dans le canton de Fribourg (6.43%) est très légèrement inférieur à la moyenne suisse (6.50%) mais supérieur à la majorité des cantons suisses. Le canton se situe en 9<sup>ème</sup> position du classement des cantons suisses. Sur la période 2013-2016, le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel composé de création de nouvelles entreprises équivalent à 3.69% ce qui est nettement supérieur à la majorité des cantons suisses.

## Introduction

L'objectif de cette étude est celui d'examiner la compétitivité entrepreneuriale des entreprises actives dans le canton de Fribourg ainsi que les conditions d'affaires offertes aux entreprises sur le territoire du canton. La performance d'une entreprise dépend de nombreux facteurs tels que les capacités de management, les activités de la chaîne de valeur réalisées sur un territoire, les forces concurrentielles qui régissent l'industrie dans laquelle elles sont actives et la qualité de l'environnement des affaires où elles sont implantées. Selon Michael Porter, dont les travaux seront utilisés dans cette étude, deux principales composantes forgent la capacité des entreprises à s'imposer sur les marchés en engrangeant le niveau de productivité le plus élevé possible : d'une part la capacité entrepreneuriale et, d'autre part, la qualité de l'environnement des affaires. Cette interaction entre l'avantage comparatif de la localisation et l'avantage comparatif des entreprises a été modélisé notamment par Alan Rugman pour qui, en définitive, le succès d'une entreprise est forgé par ses avantages entrepreneuriaux singuliers et par les avantages territoriaux spécifiques des lieux dans lesquels elle opère. Quels sont les principaux avantages territoriaux offerts aux entreprises sises dans le canton ? Quelle est la structure entrepreneuriale des affaires en termes notamment de spécialisation et d'orientation extérieure ? Quelles sont les performances mesurables des entreprises sises dans le canton ? Cette étude tend à répondre à ces questions en quatre chapitres.

Le premier chapitre dresse les principaux avantages offerts par le site suisse quels que soient les cantons dans lesquels les entreprises sont établies. En effet, certaines conditions macroéconomiques, des marchés des produits, du travail et financiers

régissent d'une manière relativement analogue les activités des entreprises sises dans les différents cantons. Une fois établi ce « socle de base », le deuxième chapitre se concentre sur le contexte entrepreneurial spécifique du canton de Fribourg, soit sur les principaux avantages comparatifs offerts aux entreprises actives dans le canton. Il y est notamment question du contexte institutionnel de promotion de l'économie et des investissements, de la présence des parcs technologiques et des réseaux de clusters, de la localisation géographique stratégique et des axes de communication et d'accessibilité, de la disponibilité en terrains, de la qualité de l'éducation, de la qualité de vie et de l'environnement, de la qualité de l'administration, des coûts entrepreneuriaux, du revenu disponible et du coût du logement. Ces indicateurs, en comparaison inter-cantonaux, forgent la qualité spécifique du capital territorial du canton. Le troisième chapitre se concentre sur la structure de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg. On y distingue notamment les entreprises selon leur taille, leur forme juridique, leur contrôle et leur secteur économique d'activité. L'évolution de l'emploi par secteur économique est étudiée. Une approche approfondie distingue les activités industrielles selon leur degré de spécialisation, l'importance de l'emploi qu'elles génèrent et leur orientation concurrentielle. Enfin, le quatrième chapitre traite des performances de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg en termes notamment de productivité, de valeur ajoutée, d'innovation, d'exportation et de la création de nouvelles entités.

L'étude s'efforce de se baser sur les statistiques les plus récentes en la matière. Certes, les différences de nomenclature et le manque de statistiques dans

certaines cas grèvent la véracité de certains résultats et/ou ne permettent pas de fournir certaines indications. Toutefois, eu égard à l'important nombre d'indicateurs retenus dans l'étude, on peut

raisonnablement considérer que celle-ci offre une vue réaliste de la situation compétitive des entreprises actives dans le canton de Fribourg.

# 1 Contexte économique et social de la Suisse

Prospérité et qualité de vie élevées

Contexte macroéconomique solide et stable

Contexte institutionnel efficace et fiable

Contexte microéconomique propice à la productivité et à l'innovation des entreprises

- Marché des produits concurrentiels dans les secteurs manufacturiers et tertiaires
- Marché du travail flexible et efficient
- Marchés financiers fiables et résilients
- Capacités et réseaux technologiques propices à l'innovation

Les entreprises actives en Suisse bénéficient de conditions économiques et sociales générales, quel que soit le canton d'implantation. Ce chapitre s'efforce de présenter les principaux atouts offerts par le site d'implantation suisse en traitant du niveau de prospérité et de qualité de vie, du

contexte macroéconomique, du contexte institutionnel et du contexte microéconomique des affaires. Ce dernier se concentre sur les capacités des marchés des produits, du travail et financiers ainsi que sur les capacités et les réseaux technologiques propices à l'innovation.

## Prospérité et qualité de vie élevées

La compétitivité d'un pays permet de déterminer la croissance de ses revenus et, partant du niveau de vie de la population. La prospérité du pays dépend de la capacité des entreprises à générer des revenus que l'on comptabilise notamment dans le Produit Intérieur Brut (PIB). Comme le montre le tableau 1.1, la Suisse figure au 3<sup>ème</sup> rang en termes de PIB par habitant (2017). Il est donc important que les entreprises actives sur un territoire soient à même de générer des profits les plus élevés possibles, ces derniers impactant le niveau de vie de la population. La prospérité économique dépend principalement de la productivité des agents économiques. Le World Economic Forum (WEF) définit la compétitivité « (...) comme étant un ensemble d'institutions, de politiques et de facteurs

qui déterminent le niveau de productivité d'une économie, ce qui détermine à son tour le niveau de prospérité d'une économie » (WEF, 2016, p.4 ; nous traduisons). Selon Michael Porter, « la compétitivité d'un territoire se mesure par la capacité des entreprises établies à générer un niveau élevé et en croissance de productivité dans un contexte concurrentiel tout en accroissant le niveau de vie de la population » (Porter, 2013, p.3 ; nous traduisons). Force est de constater que les entreprises actives sur le territoire suisse sont à même de confirmer le niveau élevé de compétitivité du pays eu égard à leur capacité à générer globalement des niveaux de productivité parmi les plus élevés du monde qui se reflètent dans sa troisième place en termes de PIB par habitant (tableau 1.1).

Tableau 1.1 : PIB par habitant en PPP et PIB par heure travaillée pour les pays de l'OCDE (2017).

PIB / habitant en PPP (2017)						PIB / heure travaillée (2017)					
Rang	Pays	\$ internationaux courants	Rang	Pays	\$ internationaux courants	Rang	Pays	\$ US constants (2010)	Rang	Pays	\$ US constants (2010)
1	Luxembourg	103744.8	19	Nouvelle-Zélande	41109.0	1	Irlande	85.9	19	Espagne	47.5
2	Irlande	75648.2	20	Italie	39426.9	2	Norvège	80.7	20	Japon	41.8
3	Suisse	64712.1	21	République de Corée	38335.3	3	Luxembourg	79.5	21	Slovaquie	40.0
4	Norvège	61414.3	22	Israël	38261.7	4	Danemark	64.9	22	Slovénie	39.1
5	États-Unis	59531.7	23	Espagne	37997.9	5	Belgique	64.8	23	Turquie	38.1
6	Islande	53152.7	24	République tchèque	36327.3	6	États-Unis	64.1	24	Nouvelle-Zélande	37.3
7	Pays-Bas	52503.3	25	Slovénie	34868.2	7	Pays-Bas	62.6	25	Lituanie	36.7
8	Autriche	52397.8	26	Lituanie	32997.5	8	Suède	61.7	26	Israël	35.7
9	Danemark	51364.1	27	Estonie	31742.0	9	Allemagne	60.5	27	République tchèque	35.3
10	Allemagne	50638.9	28	Portugal	31672.7	10	France	59.8	28	Portugal	34.9
11	Suède	50208.2	29	Slovaquie	31616.5	11	Suisse	59.2	29	République de Corée	34.3
12	Australie	48460.0	30	Pologne	29122.1	12	Autriche	58.2	30	Pologne	34.0
13	Belgique	47840.2	31	Lettonie	28198.8	13	Finlande	55.4	31	Estonie	32.5
14	Canada	46704.9	32	Hongrie	28107.9	14	Islande	55.4	32	Hongrie	32.0
15	Finlande	44865.8	33	Grèce	27601.9	15	Australie	52.7	33	Grèce	32.0
16	Japon	43279.0	34	Turquie	26518.9	16	Royaume-Uni	52.5	34	Lettonie	31.1
17	Royaume-Uni	43268.8	35	Chili	24635.0	17	Canada	49.5	35	Chili	23.8
18	France	42850.4	36	Mexique	18273.5	18	Italie	47.9	36	Mexique	18.8

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur World Bank (2019), OCDE (2019).

La prospérité économique d'un pays ne peut se réaliser au détriment des objectifs fondamentaux de progrès social. L'indice de progrès social établi par la Harvard Business School démontre clairement une forte corrélation entre le PIB par habitant, d'une part, et le progrès social, d'autre part. Le classement porte sur 146 pays et la Suisse figure au 3<sup>ème</sup> rang (2018) (tableau 1.2). Sur le tableau 1.3, on observe que la Suisse atteint des scores très élevés pour tous les indicateurs et en particulier en ce qui concerne la santé, l'éducation de base, la qualité de l'environnement et la qualité de l'habitat

Tableau 1.2 : Classement des pays en fonction de l'indice du progrès social (2018).

Pays	Score
Norvège	90.26
Islande	90.24
Suisse	89.97
Danemark	89.96
Finlande	89.77
Japon	89.74
Pays-Bas	89.34
Luxembourg	89.27
Allemagne	89.21
Nouvelle-Zélande	89.12
Suède	88.99
Irlande	88.82
Royaume-Uni	88.74
Canada	88.62

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Social Progress Imperative (2018).  
Note : score maximum = 100.

Tableau 1.3 : Indices du progrès social de la Suisse (2018).

	score	rang		score	rang		score	rang
Besoins humains de base	96.60	6	Fondements du bien-être	91.72	8	Niveau d'opportunité	81.59	3
Nutrition et besoins médicaux de base	98.90	9	Accès à l'éducation de base	97.61	8	Droits de la personne	96.27	9
I) Malnutrition C4		1	I) Taux d'alphabétisation	X	X	I) Droits politiques		9
II) Mortalité infantile		13	II) Taux de scolarisation primaire		2	II) Liberté d'expression		3
III) Retards de croissance durant l'enfance		8	III) Taux de scolarisation secondaire		1	III) Accès à la justice		7
IV) Décès liés à des maladies infectieuses		13	IV) Parité des genres dans la scolarisation secondaire		63	IV) Liberté religieuse		42
Qualité de l'eau et hygiène	99.97	5	IV) Accès à une éducation de qualité		14	V) Droits de propriété pour les femmes		35
I) Accès basique à l'eau potable		1	Accès aux informations et aux moyens de communication	87.50	27	Libertés de la personne	90.12	5
II) Accès à l'eau courante		1	I) Souscriptions d'abonnements de portables		1	I) Emplois précaires		20
III) Accès aux infrastructures d'assainissement de base		13	II) Utilisation d'internet		14	II) Mariage précoce		13
IV) Défécation en plein air		1	III) Accès en ligne des autorités		66	III) Contraception		13
Qualité de l'habitat	99.22	2	IV) Accès à des médias indépendants		1	IV) Corruption		3
I) Accès à l'électricité		1	Qualité des services de santé et espérance de vie	90.12	2	Libertés de la personne	90.12	5
II) Qualité de l'approvisionnement en électricité		2	I) Espérance de vie à 60 ans		4	I) Acceptation des personnes homosexuelles		18
III) Morts liées à la pollution de l'habitat		27	II) Décès prématurés de maladies non transmissibles		1	II) Discriminations et violences contre les minorités		22
Sécurité individuelle	88.29	10	III) Accès aux services de santé de base		1	III) Égalité du pouvoir politique par genre		10
I) Infractions contre la propriété		11	IV) Accès à des soins de base de qualité		12	IV) Égalité du pouvoir politique par niveau socioéconomique		13
II) Meurtres politiques et torture		6	Niveau de qualité de l'environnement	91.65	14	V) Égalité du pouvoir politique par groupe social		4
III) Perception de la criminalité		8	I) Décès liés à la qualité de l'air extérieur		10	Accès à l'éducation supérieure	62.74	13
IV) Décès liés aux trafics		5	II) Traitement des eaux usées		6	I) Années d'éducation supérieure		15
			III) Émission de gaz à effet de serre		1	II) Nombre moyen d'années de scolarité des femmes		26
			IV) Protection du milieu écologique		89	III) Universités classées au niveau mondial		18
						IV) Pourcentage d'étudiants dans des universités classées		10

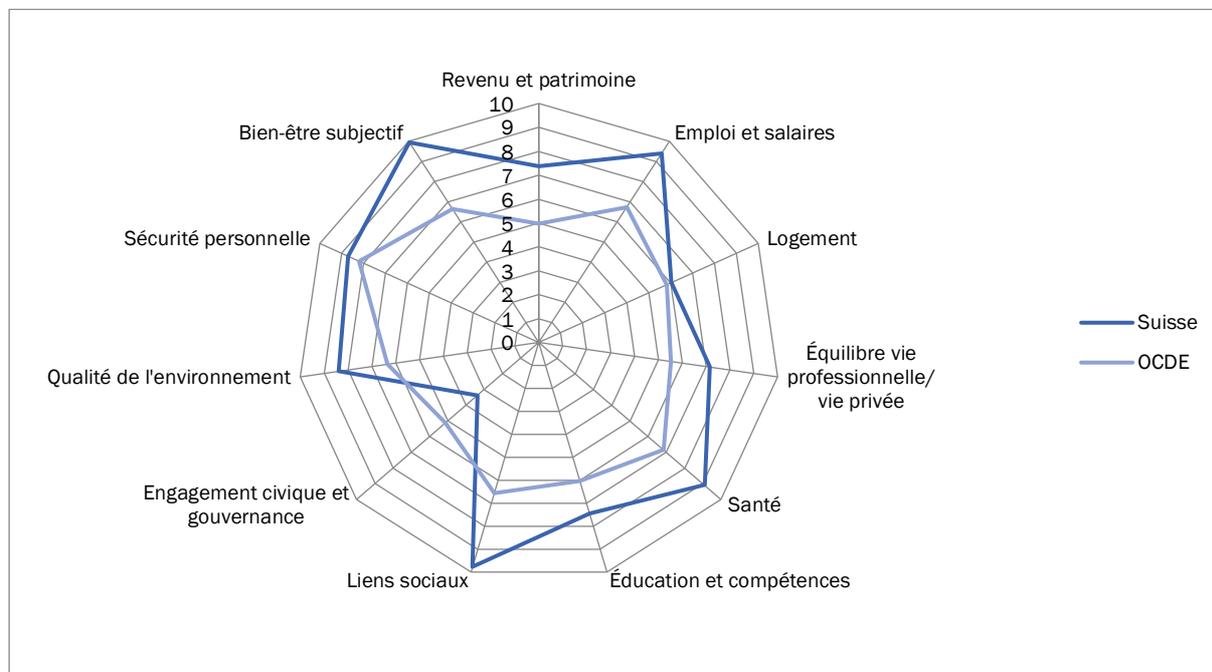
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Social Progress Imperative (2018).

Note : score maximum = 100.

La qualité de vie est un facteur très important pour le maintien et l'attractivité du capital humain indispensable à la performance innovatrice et productive des entreprises. L'indicateur de l'OCDE

du « mieux vivre » corrobore la qualité de vie et le progrès social à disposition des agents économiques et des citoyens sis en Suisse (figure 1.1).

Figure 1.1 : Indicateur OCDE du vivre mieux pour la Suisse (2015).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2015).

Notes : La moyenne de l'OCDE n'est pas pondérée. L'indicateur de l'engagement civique se fonde en partie sur la participation moyenne des électeurs. La démocratie directe exercée en Suisse signifie qu'en raison de leur nombre disproportionnellement élevé, les scrutins nationaux se caractérisent par une participation moyenne relativement faible.

Parmi tous les facteurs influant sur la qualité de la vie, il importe d'insister sur la grande qualité des soins médicaux. Cela se reflète notamment dans la

2<sup>ème</sup> place de la Suisse en termes d'espérance de vie (tableau 1.4) (OCDE, 2017, p. 17).

Tableau 1.4 : Espérance de vie à la naissance (2015).

Espérance de vie à la naissance en 2015					
Rang	Pays	Années	Rang	Pays	Années
1	Japon	83.9	16	Pays-Bas	81.6
2	Suisse	83.0	17	Irlande	81.5
3	Espagne	82.9	18	Autriche	81.3
4	Italie	82.6	19	Portugal	81.2
5	Australie	82.5	20	Belgique	81.1
6	Islande	82.5	21	Grèce	81.1
7	France	82.4	22	Royaume-Uni	81.0
8	Luxembourg	82.4	23	Slovénie	80.9
9	Norvège	82.4	24	Danemark	80.8
10	Suède	82.3	25	Allemagne	80.7
11	Israël	82.1	26	Chili	79.9
12	Corée	82.1	27	Costa Rica	79.6
13	Canada	81.9	28	République tchèque	78.7
14	Nouvelle-Zélande	81.7	29	États-Unis	78.7
15	Finlande	81.6	30	Turquie	78.0

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE.Stat (2019).

Il en résulte que la Suisse peut se prévaloir d'avantages comparatifs économiques et sociaux qui placent le pays parmi les territoires les plus attractifs pour les agents économiques et les citoyens (OCDE, 2017a, p. 8). La compétitivité de la Suisse se reflète dans les principaux classements internationaux, en particulier dans celui du World Economic Forum (WEF) qui offre annuellement un classement des pays parmi les plus fouillés. Le Rapport porte sur 140 pays. La Suisse figure en 4<sup>ème</sup> position dans le Global Competitiveness Report (GCR) de 2018 (tableau 1.5). Le pays a toujours été classé parmi les pays de tête au cours de ces dernières années. S'agissant du classement des pays en termes de compétitivité, nous nous basons essentiellement sur le GCR du WEF étant donné que ce dernier est bâti sur la conception majeure de la compétitivité d'un territoire selon laquelle sa performance dépend de la capacité à générer un niveau élevé et en hausse de productivité. Comme le relève Ketels, « Le GCR en particulier a pour but d'évaluer les facteurs qui stimulent la prospérité des pays, se concentrant sur un large éventail de stimulateurs qui peuvent influencer la productivité » (Ketels, 2016, p. 11, nous traduisons).

Tableau 1.5 : Classement des 15 pays les plus compétitifs selon le GCR (2018).

Rang	Pays	Score
1	États-Unis	85.6
2	Singapour	83.5
3	Allemagne	82.8
4	Suisse	82.6
5	Japon	82.5
6	Pays-Bas	82.4
7	Hong-Kong	82.3
8	Royaume-Uni	82.0
9	Suède	81.7
10	Danemark	80.6
11	Finlande	80.3
12	Canada	79.9
13	Taiwan, Chine	79.3
14	Australie	78.9
15	République de Corée	78.8

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur WEF (2018, p. xi).

Note : score maximum = 100.

Le classement du WEF se base sur une série de 90 indicateurs regroupés dans 12 catégories, à savoir 1) les institutions, 2) les infrastructures, 3) l'adoption de technologies de l'information et des communications (TIC), 4) la stabilité macroéconomique, 5) la santé, 6) les compétences, 7) les marchés des produits, 8) les marchés du travail, 9) les marchés financiers, 10) la taille du marché, 11) le dynamisme des affaires, et 12) les capacités d'innovation. Le tableau 1.6 compare le rang et le score de la Suisse avec ses pays voisins (Autriche, Allemagne, France, Italie) ainsi qu'avec le Royaume-Uni, la Belgique, l'Irlande, les Pays-Bas et les États-Unis. Une réflexion plus poussée pour les principales catégories de comparaison est présentée ci-dessous. Force est de constater que la Suisse surpasse en règle générale la plupart des autres pays figurant dans le tableau. Elle devance ces derniers en ce qui concerne la qualité et la disponibilité des infrastructures, l'adoption des technologies de l'information et des communications, la santé et les compétences de la main-d'œuvre. Le 36<sup>ème</sup> rang en matière de stabilité économique est dû à la mauvaise notation de la Suisse en ce qui concerne l'inflation. En effet, l'inflation demeure à environ 0.1% en moyenne par an depuis plus d'une décennie et les risques d'une déflation ne sont pas nuls (OCDE, 2017a, p. 15). Cette situation a péjoré la Suisse dans l'évaluation réalisée par le WEF. Certes, en comparaison avec d'autres pays en proie à une forte volatilité du niveau des prix, cette mauvaise note attribuée par le WEF est discutable et ne remet nullement en question la force macroéconomique de la Suisse en général et sa stabilité financière en particulier qui sont régulièrement mises en exergue par les organisations internationales, notamment le Fonds monétaire international (FMI) dans le cadre de ses consultations relatives à l'article IV (FMI, 2018).

Tableau 1.6 : Rang et score de la Suisse en comparaison avec d'autres pays selon le GCR (2018).

Indicateurs	Suisse		AUT		BEL		DEU		FRA		IRL		ITA		NLD		GBR		USA	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Valeur globale	4	82.6	22	76.3	21	76.6	3	82.8	17	78.0	23	75.7	31	70.8	6	82.4	8	82.0	1	85.6
Institutions	5	77.1	18	72.7	21	69.8	16	73.5	23	69.5	17	73.1	56	56.4	4	77.9	7	76.8	13	74.6
Infrastructure	3	93.3	12	88.3	13	86.5	7	90.2	8	90.1	34	77.0	21	83.1	4	92.4	11	89.0	9	89.5
Adoption TIC	15	77.0	46	64.7	40	66.1	31	69.3	29	71.1	41	66.0	52	60.3	19	75.1	28	71.1	27	71.2
Stabilité macroéconomique	36	99.4	1	100	1	100	1	100	33	99.9	37	99.4	58	85.0	1	100	1	100	34	99.6
Santé	5	99.8	15	96.7	28	94.1	25	94.5	7	99.1	24	95.1	6	99.2	20	96.0	29	93.9	47	86.5
Compétences	2	87.3	17	78.4	16	79.5	4	85.4	34	72.6	15	79.9	40	70.1	6	84.5	13	80.2	3	86.3
Marché des produits	16	66.8	17	66.5	22	64.3	7	72.0	31	62.5	23	64.2	30	62.6	6	72.3	12	68.7	3	73.8
Marché du travail	2	80.4	26	67.3	37	64.4	12	74.1	53	61.5	7	76.8	79	58.1	10	74.9	8	76.5	1	81.9
Marché financier	4	89.4	28	72.9	24	78.4	21	80.2	17	82.9	37	68.5	49	64.3	16	83.7	8	87.8	1	92.1
Taille du marché	39	65.9	43	64.3	33	68.9	5	85.8	9	81.5	44	64.0	12	79.1	21	73.9	7	81.7	2	99.2
Dynamisme des affaires	20	72.6	26	69.9	18	73.8	2	81.6	28	69.4	10	76.9	42	65.4	3	80.3	7	79.0	1	86.5
Capacités d'innovation	3	82.1	15	74.3	17	73.4	1	87.5	11	76.1	21	67.0	22	65.8	9	77.5	7	79.2	2	86.5

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur WEF (2018).

Notes : R : rang, S : score, score maximum = 100.

## Contexte macroéconomique solide et stable

La situation macroéconomique de la Suisse est solide et stable. L'économie du pays a montré une forte résilience à la crise financière de 2009 (OCDE, 2017a, p. 8). Comme l'a relevé l'OCDE dans son dernier examen de l'économie suisse réalisé en 2017, « la dette publique est faible et la situation budgétaire est saine » (OCDE, 2017a, p. 26). Un excédent est prévu sur la période 2017-2019 (OCDE, 2017a, p. 26). Cette situation est louée par le FMI dans son rapport sur l'économie suisse (IMF, 2018, p. 13) qui met en exergue la solide position budgétaire de la Suisse qui a réussi, tant au niveau fédéral qu'à celui de nombreux cantons, à diminuer la dette publique qui, depuis l'adoption du « frein à l'endettement » en 2003, a passé d'environ 60% du PIB à 42% du PIB en 2017 (FMI, 2018, p. 13). Par ailleurs, les estimations du FMI pour la période 2019-2023 tablent sur une réduction continue de la dette publique en Suisse (FMI, 2018, p. 48).

Les indicateurs de finances publiques montrent la solidité de la politique fiscale du pays en comparaison internationale (tableau 1.7). Outre les États-Unis, la Suisse enregistre la plus faible quote-part fiscale qui s'explique par le faible taux d'imposition ainsi que des contributions sociales moins importantes que celles des autres pays mentionnés dans le tableau 1.7. Par ailleurs, la Suisse présente une quote-part de l'État (dépenses des collectivités publiques et des assurances sociales obligatoires en % du PIB) la plus faible, soit 32.9% du PIB. Les États-Unis, considéré comme un pays ultralibéral, ont une quote-part plus élevée (37.7%). La Suisse dégage, tout comme la Suède et l'Allemagne, un excédent de 1.3% du PIB. Seuls les Pays-Bas et le Danemark enregistrent également un excédent. Le taux d'endettement de la Confédération suisse (29.5% du PIB) est le plus bas en comparaison avec les pays de l'Union européenne et la moyenne des pays membres de la zone euro.

Tableau 1.7 : Indicateurs des finances publiques en comparaison internationale (2017).

	Quote-part fiscale	Quote-part de l'État	Quote-part du déficit / de l'excédent	Taux d'endettement
Suisse	27.8	32.9	1.3	29.5
UE, espace Euro	-	47.1	-0.9	88.9
Belgique	44.2	52.4	-1.0	103.4
Danemark	45.9	51.9	1.0	36.4
Allemagne	37.6	43.9	1.3	64.0
Espagne	33.5	41.0	-3.1	98.3
France	45.3	56.3	-2.6	96.7
Italie	42.9	48.8	-2.3	131.7
Pays-Bas	38.8	42.5	1.1	56.7
Autriche	42.7	48.9	-0.7	78.2
Suède	44.1	49.1	1.3	40.6
Royaume-Uni	33.2	40.8	-1.8	87.7
États-Unis	26.0	37.7	-3.6	-
Japon	-	38.7	-3.5	-

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2018).

Notes : La quote-part fiscale selon le FMI et l'OCDE comprend les recettes fiscales en % du PIB. Elle comprend les impôts et les cotisations sociales conformément aux définitions des standards de la statistique financière du FMI. L'OCDE se réfère à une nomenclature similaire, qui comprend toutefois une classification des catégories d'impôts légèrement différente. La quote-part de l'État est la dépense des collectivités publiques et des assurances sociales obligatoires en % du PIB ; la quote-part du déficit est l'excédent ou le déficit des collectivités publiques et des assurances sociales en % du PIB ; le taux d'endettement (finances publiques) est la dette brute en % du PIB.

## Contexte institutionnel efficace et fiable

Ainsi que le relève le WEF, « des institutions solides constituent le moteur fondamental de la productivité et de la croissance à long terme » (WEF, 2018, p. 12 ; nous traduisons). De nombreuses études ont démontré le rôle crucial de la stabilité et de l'efficacité des institutions sur la productivité (North, 2003 ; Acemoglu et Robinson, 2010 ; Drzeniek-Hanouz, 2015). L'indicateur « institution » place la Suisse au 5<sup>ème</sup> rang (tableau 1.6). La Suisse enregistre un score élevé dans ce domaine alors que Schwab et Zahidi (2018, pp. ix-x) constatent que « les institutions faibles (...)

continuent d'être le talon d'Achille entravant la compétitivité, le développement et le bien-être dans de nombreux pays. Pour 117 des 140 économies étudiées, les résultats du pilier Institutions pèsent sur leur score global de compétitivité ». Le tableau 1.8 montre que la Suisse figure entre les 2<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> rangs pour divers indicateurs reflétant l'efficacité, la fiabilité et la stabilité des institutions basés notamment sur le degré de corruption, l'efficacité du cadre juridique et l'indépendance du système judiciaire sans oublier la sécurité.

Tableau 1.8 : Contexte institutionnel selon le GCR (2018).

Indicateurs	Suisse		AUT		BEL		DEU		FRA		IRL		ITA		NLD		GBR		USA	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Sécurité	5	93.7	13	90.3	25	86.9	41	83.0	37	84.7	22	87.8	71	75.4	17	89.4	33	85.4	56	79.1
Equilibre démocratique	5	78.3	23	67.4	15	70.1	8	77.1	24	67.2	11	74.2	73	50.0	3	80.8	6	77.9	4	80.1
Performance du secteur public	9	74.1	31	60.6	51	52.8	10	73.3	34	59.6	27	62.6	107	39.9	8	74.1	15	70.2	2	81.3
Fardeau de la réglementation du secteur public	8	60.9	63	42.0	92	35.0	7	63.9	107	31.8	36	48.8	136	18.7	17	56.8	27	51.1	4	67.1
Efficacité du cadre juridique face à des réglementations difficiles	3	73.5	41	48.8	27	53.2	7	69.5	36	50.4	35	51.1	130	20.0	8	67.7	11	64.4	2	76.5
Indépendance du système judiciaire	2	89.4	20	77.1	16	79.0	25	72.7	28	70.9	12	83.3	62	50.1	4	88.6	13	82.2	15	79.0

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur WEF (2018).

Notes : R : rang, S : score, score maximum = 100.

## Contexte microéconomique des affaires propice à la productivité et à l'innovation des entreprises

Le contexte macroéconomique, institutionnel, légal et social présenté ci-dessus montre un socle solide et fiable offrant aux entreprises une grande sécurité pour leurs investissements et leurs actions opérées sur le territoire suisse. La traduction de ces investissements et de ces activités en niveaux élevés et croissants de productivité dépend d'un environnement microéconomique des affaires le plus compétitif possible. Les principaux déterminants de cet environnement relèvent essentiellement de l'efficacité des marchés des

produits, du travail et financiers et de leur impact sur la performance et la capacité innovatrice des entreprises. Le tableau 1.9 présente les principaux classements de la Suisse et de l'échantillon choisi d'autres pays (pays voisins, Belgique, Pays-Bas, Irlande et États-Unis).

Tableau 1.9 : Indicateurs de l'environnement microéconomique de la Suisse (2018).

Indicateurs	Suisse		AUT		BEL		DEU		FRA		IRL		ITA		NLD		GBR		USA	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Marché des produits	16	66.8	17	66.5	22	64.3	7	72.0	31	62.5	23	64.2	30	62.6	6	72.3	12	68.7	3	73.8
Protection de la propriété intellectuelle	2	90.8	12	81.2	7	83.5	21	75.5	10	81.6	15	79.5	46	59.4	5	85.3	6	84.3	13	80.9
Incidence de la corruption	3	85.0	16	75.0	16	75.0	12	81.0	23	70.0	19	74.0	47	50.0	8	82.0	8	82.0	16	75.0
Liberté économique <sup>1</sup>	4	81.9	31	72.0	48	67.3	24	73.5	71	63.8	6	80.5	80	62.2	13	76.8	7	78.9	12	76.8
- Liberté commerciale <sup>1</sup>	X	87.4	X	86.0	X	86.0	X	86.0	X	81.0	X	86.0	X	86.0	X	86.0	X	86.0	X	86.6
- Liberté d'investissement <sup>1</sup>	X	85.0	X	90.0	X	85.0	X	80.0	X	75.0	X	90.0	X	85.0	X	90.0	X	90.0	X	85.0
- Liberté financière <sup>1</sup>	X	90.0	X	70.0	X	50.0	X	80.0	X	80.0	X	80.0								
Marché du travail	2	80.4	26	67.3	37	64.4	12	74.1	53	61.5	7	76.8	79	58.1	10	74.9	8	76.5	1	81.9
Degré de formation des employés	1	80.9	17	67.0	18	66.6	11	69.9	25	63.4	16	67.0	104	42.6	5	72.6	24	63.4	2	79.4
Compétence des diplômés	1	83.3	13	68.4	15	67.5	7	71.8	35	60.8	12	68.5	60	52.3	3	75.0	28	63.7	2	81.4
Facilité à trouver des employés qualifiés	6	70.1	36	60.9	30	62.1	7	70.1	28	63.3	12	67.4	48	58.0	15	66.6	8	69.2	1	79.2
Politique active du marché du travail	1	79.2	3	77.5	25	59.2	8	70.1	31	57.5	16	63.1	97	30.2	10	69.2	36	53.3	2	77.9
Conditions d'embauches et de licenciements	2	78.3	112	37.6	115	37.5	11	63.4	130	28.8	58	49.0	125	33.4	15	60.4	6	69.0	3	77.4
Collaboration employés-employeurs	1	85.8	11	74.8	47	60.5	19	69.8	99	51.0	22	69.3	114	47.7	3	80.9	28	68.1	6	78.9
Moyenne des jours d'absences au travail <sup>2</sup>	X	1	X	2	X	96	X	17	X	125	X	17	X	X	X	13	X	20	X	X
Marché financier	4	89.4	28	72.9	24	78.4	21	80.2	17	82.9	37	68.5	49	64.3	16	83.7	8	87.8	1	92.1
Crédits domestiques au secteur privé	5	100	36	90.4	53	64.7	38	82.1	29	100	55	63.7	35	92.0	22	100	16	100	3	100
Financement des PME	8	66.3	30	57.9	27	58.4	2	71.9	51	48.7	80	44.8	123	33.6	20	61.6	22	59.5	1	79.7
Disponibilité du capital risque	16	52.4	44	38.7	27	46.8	3	66.8	30	45.1	45	38.7	118	21.0	18	51.4	11	56.8	1	76.7

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur WEF (2018), <sup>[1]</sup>Heritage Foundation (2018) et <sup>[2]</sup>ETUI (2018).

Notes : R : rang, S : score, score maximum = 100, X : pas de données disponibles, <sup>[2]</sup>score = jours d'absences au travail/1000 employés.

## Marché des produits concurrentiels dans les secteurs manufacturiers et tertiaires

Le marché des produits se caractérise par le fonctionnement concurrentiel de l'offre et de la demande principalement dans les secteurs manufacturiers et tertiaires. La Suisse doit son 16<sup>ème</sup> rang essentiellement en raison de la protection relativement importante des marchés agricoles. Les principaux déterminants favorisant une réelle et saine concurrence sur la plupart des marchés tels que l'incidence de la corruption et la

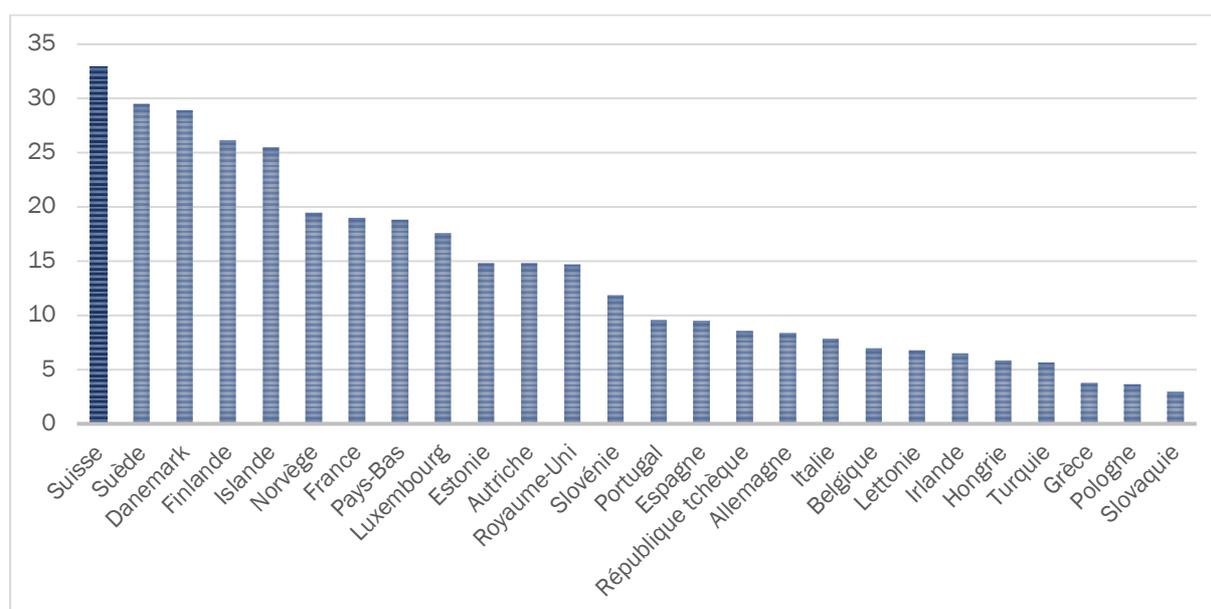
protection de la propriété intellectuelle confortent un 3<sup>ème</sup> et respectivement 2<sup>ème</sup> rang dans le classement du WEF. Les acteurs économiques en Suisse bénéficient également d'un cadre libéral favorable à leurs activités, notamment en ce qui concerne la liberté économique, la liberté d'investissement et la liberté financière selon l'« Index of Economic Freedom » (Heritage Foundation, 2018) reproduit dans le tableau 1.9.

## Marché du travail flexible et efficient

La Suisse est leader en matière d'efficience et de fonctionnement du marché du travail. Elle figure au premier rang en ce qui concerne le degré de formation des employés et de la compétence des diplômés. La qualité des institutions de formation joue un rôle important dans l'offre de spécialistes fortement qualifiés. Comme le relève l'OCDE, « Le système suisse d'enseignement et de formation est réputé et a contribué aux taux d'emploi élevés » (OCDE, 2017a, p. 4). La qualification des personnes

est également renforcée par une forte tradition de formation continue. L'OCDE place la Suisse au premier rang dans son classement des pays en fonction de la participation de la population âgée de 25 à 64 ans dans un cursus de formation continue en 2016 (figure 1.2). Cet avantage comparatif est particulièrement important en cette période de profonds changements des activités des chaînes de valeur dans un contexte de numérisation de l'économie.

Figure 1.2 : Participation à la formation continue en Europe en % de la population âgée de 25 à 64 ans (2016).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2017b, p.48).

Note : en % de la population âgée de 25 à 64 ans ayant participé à un cursus de formation au cours des quatre semaines précédentes, 2016.

La flexibilité du marché du travail offre des conditions optimales aux entreprises dans un contexte de collaboration et de concertation entre les travailleurs et les employeurs. L'indicateur sur la moyenne des jours d'absence au travail

(pondérées par 1000 employés) de 1 – en comparaison avec les autres pays notamment la France qui en totalise 125 – reflète le climat efficace qui influe positivement sur la productivité du travail (ETUI, 2018 ; tableau 1.9).

## Marchés financiers fiables et résilients

L'efficacité des marchés financiers – mise en exergue par le FMI et l'OCDE (FMI, 2018 ; OCDE, 2017a) – se reflète également dans le classement du WEF (4<sup>ème</sup> rang) qui place la Suisse en très bonne position en ce qui concerne notamment l'accès aux sources de financement par les

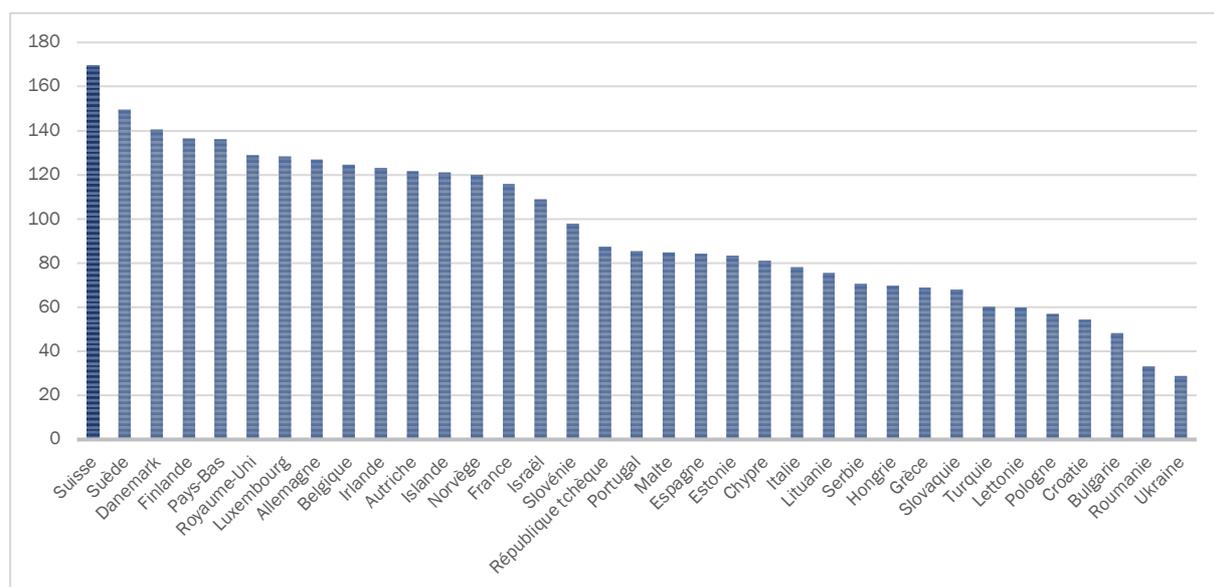
entreprises, en particulier les PME (tableau 1.9). Les réformes récentes de la réglementation touchant les services financiers en Suisse ont consolidé non seulement l'efficacité mais aussi la fiabilité des marchés financiers sur le territoire helvétique.

## Capacités et réseaux technologiques propices à l'innovation

Les entreprises actives en Suisse misent davantage sur la création de valeur – inductrice de productivité et de profitabilité – que sur l'offre de produits et de services « low cost » dont les perspectives de profits sont faibles et pour lesquels la concurrence de territoires à bas coût est forte. La création de valeur dépend fortement de la capacité innovatrice des entreprises. L'OCDE place la Suisse au premier rang en termes d'innovation (OCDE, 2017a, p. 41) en s'appuyant sur les résultats du classement de la Commission Européenne sur la performance innovatrice (Commission européenne, 2018, p. 26) (figure 1.3). Le Global Innovation Index (GII) 2018

corrobore ce résultat (Cornell University, INSEAD et WIPO, 2018) qui est indiqué dans le tableau 1.10. La Suisse a toujours maintenu cette première place au cours des huit dernières années (Cornell University, INSEAD et WIPO, 2018, p. 17). Comme indiqué dans le dernier rapport cité, « avec une performance solide en termes d'« output » et une diversification de plus en plus importante d'« outputs » de haute qualité, la Suisse reste l'économie la plus innovante du monde » (Cornell University, INSEAD et WIPO, 2018, p. 18, nous traduisons).

Figure 1.3 : Indice d'innovation des pays de l'UE et des pays voisins (2017).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur European Innovation Scoreboard (2018).

Note : Performance relative calculée sur la base de séries temporelles de scores normalisés dont la performance moyenne de l'UE en 2010 est fixée à 100.

La performance innovatrice ne se limite pas à l'innovation de nouveaux produits mais porte aussi sur les procédés et sur toutes nouvelles manières d'organiser la gestion de la chaîne de valeur et la réalisation des opérations inhérentes à chaque activité de la chaîne de valeur. Dans ce contexte les clusters exercent un rôle important pour favoriser non seulement l'innovation mais aussi pour offrir les meilleures opportunités d'interaction avec les acteurs locaux clés qui exercent des externalités sur les entreprises (fournisseurs de biens et de services, instituts de recherches, hautes écoles, associations, etc.) (Porter, 2000 ; Resbeut et Gugler, 2016 ; Tödtling, et Auer, 2017 ; Link et Scott, 2018 ; Turkin et Van Assche, 2018). Le WEF classe la Suisse en 3<sup>ème</sup> position en ce qui concerne le développement des clusters (tableau 1.10). Ainsi, les entreprises actives au sein ou à proximité des clusters (ce qui est souvent le cas en raison de l'étroitesse de la superficie du pays) bénéficient de conditions optimales en ce qui concerne les interactions avec notamment des fournisseurs de biens et de services et d'instituts de recherches et

de formation situés à proximité (Delgado et al., 2014 ; Delgado et al., 2015). Les nombreuses études sur les clusters montrent que ces derniers favorisent non seulement l'implantation d'entreprises étrangères, mais jouent aussi un rôle important dans l'expansion des entreprises – domestiques et étrangères - en place et la création de nouvelles entreprises par les acteurs locaux (Porter, 2003a ; Tinguely, 2013). Les importantes opportunités favorisant les collaborations internationales en matière d'innovation sont également mises en exergue par le WEF qui classe la Suisse en première position dans ce domaine.

Tableau 1.10 : Capacité d'innovation (2018).

Indicateurs	Suisse		AUT		BEL		DEU		FRA		IRL		ITA		NLD		GBR		USA	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Capacités d'innovation	3	82.1	15	74.3	17	73.4	1	87.5	11	76.1	21	67.0	22	65.8	9	77.5	7	79.2	2	86.5
Demande de dépôts de brevets	4	100	8	100	17	87.0	5	100	12	91.5	21	80.7	22	76.4	11	95.9	19	84.9	13	91.5
Co-innovations internationales	1	100	3	100	8	99.7	11	95.2	20	77.7	13	91.7	29	49.8	12	94.3	18	79.8	19	79.4
Dépenses en R&D par rapport au PIB	8	98.8	6	100	12	81.9	10	95.9	13	74.4	24	50.5	27	44.5	19	67.1	22	56.8	11	93.1
Indice global d'innovation <sup>1</sup>	1	68.4	X	X	X	X	9	58.0	16	54.4	10	57.2	X	X	2	63.3	4	60.1	6	59.8
État de développement des clusters	3	74.8	15	66.7	17	64.9	2	75.4	21	63.2	24	60.8	4	74.5	6	72.8	10	69.8	1	79.5

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur WEF (2018); <sup>14</sup>Cornell University, INSEAD et WIPO (2018).

Notes : R : rang, S : score, score maximum = 100, X : pas de données disponibles ; classement portant sur 126 pays.

## Conclusion

Les entreprises actives en Suisse bénéficient d'un cadre général favorisant leur prospérité. Eu égard à ce qui précède, on peut raisonnablement comprendre pourquoi la Suisse figure dans le peloton de tête des pays les plus compétitifs. Comme l'indique Michael Porter, « la compétitivité est déterminée par la productivité avec laquelle un site utilise ses ressources humaines, son capital et ses ressources naturelles pour créer de la valeur » (ISC, 2019 ; nous traduisons). Le contexte macroéconomique, institutionnel, social et microéconomique du territoire suisse offre d'importantes opportunités permettant aux entreprises d'obtenir une forte profitabilité. Les principaux avantages énoncés dans ce chapitre peuvent être considérés comme étant

essentiellement « génériques », c'est-à-dire relativement semblables quelle que soit la localisation au sein du territoire helvétique. Certes, un territoire n'est pas homogène. C'est au niveau des caractéristiques compétitives des régions que certains facteurs impactent le capital territorial qui de ce fait diffère d'une région/canton à l'autre. C'est donc au niveau de la singularité compétitive de chaque canton qu'il convient de développer l'analyse afin de comprendre les forces et les avantages locaux qui influent sur la profitabilité des entreprises. C'est pourquoi le chapitre suivant se concentre spécifiquement sur la structure entrepreneuriale, sectorielle et compétitive du canton de Fribourg.

## 2 Contexte entrepreneurial dans le canton de Fribourg

Contexte institutionnel résolument orienté sur la promotion de l'économie et des investissements

Parcs technologiques nouvellement mis en place afin de renforcer l'entrepreneuriat et l'innovation

Réseau de clusters spécialisés actifs dans les secteurs clés de l'économie fribourgeoise

Localisation stratégique du canton bénéficiant d'une accessibilité privilégiée

Disponibilité en terrains optimisée grâce à une politique foncière active

Qualité de l'éducation parmi la plus élevée de Suisse

Qualité de vie et de l'environnement bénéficiant notamment de vastes espaces verts

Qualité de l'administration reconnue par les utilisateurs

Coûts entrepreneuriaux dans la moyenne suisse

Revenus disponibles des ménages plus élevés que la moyenne suisse

Coûts du logement relativement favorables

Bien que les principaux facteurs de compétitivité nationale influençant la capacité entrepreneuriale des entreprises soient importants, comme il en a été question au chapitre 1, il n'en demeure pas moins que la prospérité des entreprises se joue fortement au niveau des régions au sein desquelles elles sont implantées (Porter, 2003a, p. 550 ; OCDE, 2012). Comme le note le National Competitiveness Center : « l'aspect le plus intéressant au niveau des régions (au sein d'un même pays) porte sur l'observation selon laquelle les niveaux de productivité varient fortement au sein d'un même pays en dépit du fait que ces régions sont exposées aux mêmes conditions légales et macroéconomiques. Certains facteurs de compétitivité diffèrent d'une région à l'autre pour expliquer les différences en ce qui concerne leur productivité. En effet, de nombreux facteurs qui influencent la compétitivité ont une spécificité géographique, telles que la présence de clusters,

l'attractivité de la localisation et l'accès à des expertises et systèmes d'innovation sophistiqués. » (National Competitiveness Center, 2016, p. 23 ; nous traduisons).

Le canton de Fribourg se situe dans une des sept régions de Suisse appelée « espace Mittelland ». Une étude du BAK publiée en 2015 indique que l'espace Mittelland et les autres régions de Suisse enregistrent des résultats supérieurs à la moyenne de l'Europe occidentale pour une série d'indicateurs regroupés en trois catégories, à savoir 1) la performance économique, 2) l'attractivité, et 3) le potentiel de croissance future (Rufer et Eichler, 2015, p. 36).

La capacité d'une région à générer la création d'entreprises, l'expansion des entreprises existantes et l'attractivité d'entreprises étrangères dépend de nombreux facteurs qui ensemble constituent le capital territorial de ladite région. La

singularité de certains de ces facteurs par rapport aux autres territoires contribue à forger l'avantage comparatif de ladite région, c'est-à-dire les avantages uniques qu'elle offre aux entreprises en place. Comme indiqué auparavant dans ce rapport, la compétitivité d'un territoire se reflète dans la productivité des entreprises qui y sont implantées. Leur capacité à générer une forte productivité sur la base des facteurs de production disponibles, des opportunités présentes et des nombreuses

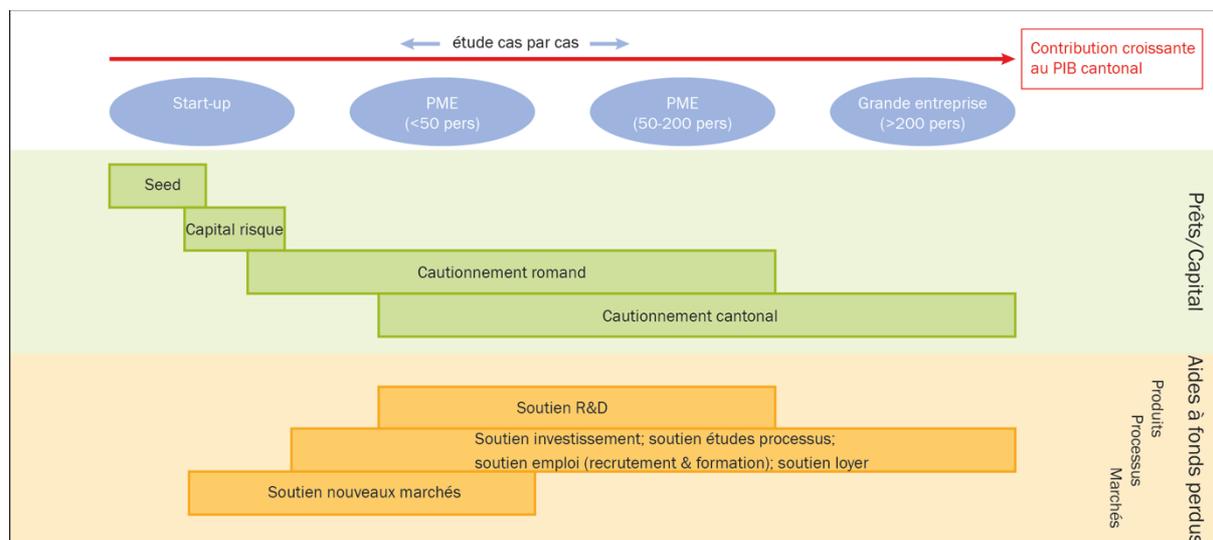
interactions tissées dans la région, comparée aux coûts qu'elles assument, fonde en définitive leur profitabilité. La présente section présente les principaux paramètres du capital territorial permettant de comparer le canton de Fribourg à d'autres cantons et, partant, de déduire les principaux avantages comparatifs du canton de Fribourg pour le succès entrepreneurial des firmes qui y sont établies.

## Contexte institutionnel de promotion de l'économie et des investissements

Sous l'angle institutionnel, le développement économique du canton repose sur trois piliers, à savoir 1) la politique fiscale, 2) la politique de l'aménagement du territoire, et 3) la politique de la promotion économique (Conseil d'État, 2018, p. 2). Comme l'indique le Conseil d'État, « la politique de promotion économique a notamment pour mission de soutenir l'innovation et les adaptations structurelles (...). L'État peut encourager la création, l'implantation et l'extension d'entreprises ; les efforts d'innovation, de diversification et de réformes de structure au sein des entreprises ; l'acquisition et la mise en valeur de terrains et de bâtiments destinés aux activités économiques ; les initiatives, les programmes et les projets de politique d'innovation régionale ; l'action des acteurs régionaux ; l'action des organismes d'aide aux entreprises, de promotion de l'innovation, de transfert technologique et valorisation du savoir » (Conseil d'État, 2018, p. 2).

Selon la loi révisée sur la promotion économique (LPEc), adoptée le 24 mai 2018 (LPEc-18), l'aide financière aux entreprises porte sur les trois domaines suivants (Conseil d'État, 2018, p. 3) : 1) le soutien à l'innovation, 2) le soutien aux entreprises en création, et 3) le soutien à l'investissement dans les entreprises industrielles (figure 2.1). Le soutien à l'innovation - sous forme de prêts ou d'aides à fonds perdus - porte sur les quatre grands domaines, à savoir l'innovation de produits, l'innovation de procédés, l'innovation de commercialisation et l'innovation d'organisation. L'élargissement du soutien à l'innovation prévu dans la nouvelle loi susmentionnée porte sur trois types de mesures : les aides financières pour le développement de nouveaux produits, les aides financières pour le développement de nouveaux processus et les aides financières pour le développement de nouveaux marchés (Conseil d'État, 2018, p. 4).

Figure 2.1 : Mesures de soutiens financiers aux entreprises engagées par l'État de Fribourg.



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Conseil d'État, 2018, p. 3.

Le soutien aux entreprises en création repose sur deux principaux instruments qui sont 1) les prêts d'amorçage, et 2) le capital-risque (Conseil d'État, 2018, pp. 5-6). L'organe de soutien à la création d'entreprise est FRI UP<sup>1</sup>. S'agissant du troisième volet consistant à soutenir les investissements liés à l'innovation dans les entreprises industrielles existantes, notamment dans les PME, les principaux instruments s'inscrivent dans le cadre du système fédéral de cautionnement sous la forme d'une coopérative régionale de cautionnement en faveur de ces dernières. À cela s'ajoute un instrument de cautionnement cantonal (Cautionnement Fribourg) dont le but est « de soutenir des PME établies dans le canton, disposant de projets innovants validés par une analyse bancaire mais ne disposant pas de fonds

propres suffisants pour les réaliser » (Conseil d'État, 2018, p. 8). Les principales entités cantonales de promotion de l'innovation et/ou de l'entrepreneuriat sont localisées pour la plupart dans les parcs technologiques du canton.

Aux instruments de promotion économique mis en place dans le canton de Fribourg s'ajoutent six principales entités de promotion qui sont actives à l'échelle inter-cantonale : 1) Platinn, 2) Alliance, 3) Micronarc, 4) Bio Alps, 5) CleantechAlps, et 6) Alp ICT. Les quatre dernières entités citées s'inscrivent dans le « cadre de la stratégie de promotion sectorielle lancée par les départements de l'économie publique de la Suisse occidentale (CDEP-SO) »<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.friup.ch>

<sup>2</sup> [www.cleantech-alps.com](http://www.cleantech-alps.com)

## Parcs technologiques sis dans le canton

Le canton de Fribourg comprend trois principaux parcs technologiques en activité, 1) Bluefactory, 2) Marly Innovation Center (MIC), 3) Le Vivier ainsi que 4) un nouveau parc technologique en développement spécialisé dans l'agro-business situé à Saint-Aubin.

Bluefactory est située au centre de la ville de Fribourg sur l'ancien site de l'entreprise de production de bière Cardinal<sup>3</sup>. Elle s'inscrit dans l'antenne romande du Parc suisse d'innovation (Switzerland Innovation). Le site héberge quatre plateformes technologiques, à savoir 1) un centre de recherche dans le domaine de l'habitat du futur (Smart Living Lab - SLL), 2) un centre de compétence dans le domaine de la santé humaine (Swiss Integrative Center for Human Health - SICHH), 3) un centre de compétence spécialisé dans le domaine de la production modulaire biopharma (BioFactory Competence Center - BCC)

et, 4) la plateforme Innosquare (encadré 2.1). Cette dernière regroupe les domaines liés 1) à la plasturgie (Plastic Innovation Competence Center - PICC), 2) aux systèmes embarqués et sécurisés (Robust and Safe Systems Center Fribourg - ROSAS), et 3) à l'impression digitale (iPrint Center - IPC). Le site accueille des PME et des start-ups innovantes ainsi que des institutions de formation et culturelles. L'expansion de Bluefactory prévoit la construction de logements. Les organes administratifs des trois principaux clusters (Food and Nutrition Cluster, Building Innovation Cluster et Swiss Plastic Cluster) du canton de Fribourg sont également situés dans Bluefactory. Contrairement à la plupart des parcs technologiques sis en Suisse ou à l'étranger, Bluefactory est localisée au centre de la ville de Fribourg, favorisant ainsi les interactions de proximités avec les agents économiques privés et publics ainsi que les Hautes écoles.

Encadré 2.1 : Institutions localisées à la Bluefactory.

Plateforme technologique : BioFactory Competence Center (BCC)

Plateforme technologique : Swiss Integrative Center for Human Health (SICHH)

Plateforme technologique: Smart Living Lab (SLL)

Plateforme technologique: Innosquare :

- Centres de compétences :
  - iPrint Center (IPC)
  - Plastic Innovation Competence Center (PICC)
  - Robust and Safe Systems Center Fribourg (ROSAS)
- Clusters Management:
  - Food and Nutrition Cluster
  - Building Innovation Cluster
  - Swiss Plastic Cluster

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Conseil d'État, 2018, p. 2.

<sup>3</sup> <https://www.bluefactory.ch>

Le Marly Innovation Center (MIC)<sup>4</sup> est un des plus grands campus technologiques de Suisse. Il est situé à Marly qui se situe à 4 km de la ville de Fribourg. Il s'étend sur 370'000 m<sup>2</sup> de terrain et comprend 72'000 m<sup>2</sup> de surfaces à louer et 11'500 m<sup>2</sup> de surfaces à acheter. Le site, desservi notamment par des bus automatisés, comprend également une zone réservée à l'habitat. Le complexe est un des plus grands de Suisse offrant notamment des infrastructures spécifiques aux activités de développement dans le domaine de la chimie. Des entreprises de pointes liées notamment aux innovations digitales telles que dans le domaine de l'impression 3D sont sises sur le site.

Le Vivier<sup>5</sup> est situé à Villaz-St-Pierre distant de 20 km de la ville de Fribourg. Il comprend plus de 22'000 m<sup>2</sup> à disposition des entreprises qui peuvent se répartir 20'000m<sup>2</sup> de locaux : « L'entreprise Vivier SA s'engage avec conviction pour la protection durable du climat. En participant volontairement au programme de l'Agence de

l'énergie pour l'économie, Vivier SA agit pour réduire ses émissions CO2 et pour améliorer sa performance énergétique. Sa convention d'objectifs est reconnue par la Confédération, les cantons et des partenaires de l'économie. »<sup>6</sup>

Sous l'impulsion de la promotion économique du canton de Fribourg, un nouveau site spécialisé dans le domaine de l'agro-food est en développement sur le site industriel « Elanco » à Saint-Aubin, zone située à 25 km de Fribourg<sup>7</sup>. En janvier 2018, le canton de Fribourg a lancé l'« Agri&Co Challenge » qui est un concours international pour développer le site. Ce concours a été lancé sous la forme d'appel à projets dans les secteurs de l'alimentaire, de l'agriculture et de la biomasse. Ce concours s'inscrivait parmi les premières initiatives du canton visant à développer sur le site « Elanco », un réseau d'entreprises innovantes et durables dans un des domaines d'activités clés du canton qui comprend les nombreuses industries liées à l'agro-business.

## Réseau de clusters actifs dans les secteurs clés de l'économie fribourgeoise

Le canton de Fribourg abrite plusieurs clusters qui regroupent de nombreux secteurs industriels et de nombreuses entreprises sises sur le territoire cantonal. Un cluster peut être défini comme étant une concentration géographique d'entreprises et d'institutions interconnectées dans un domaine particulier et liées entre elles par des complémentarités et des similarités (Porter, 1998, p. 215). Le mécanisme des clusters repose sur les externalités générées par les parties prenantes sur

les autres composantes du cluster. Les clusters regroupent les activités de plusieurs industries qui interagissent entre elles. Ils se caractérisent par un niveau élevé de spécialisation et de concentration qui peut être identifié notamment grâce à l'indice de localisation (LQ) présenté dans le chapitre 3. Les nombreuses études montrent que les entreprises actives au sein de clusters enregistrent des niveaux de productivité et d'innovation accrus (Porter, 2008 ; Delgado et al., 2012, 2014 et 2015 ;

<sup>4</sup> <http://www.marly-innovation-center.org/a-propos/marly-innovation-center-en-bref.html>

<sup>5</sup> <https://www.vivier.ch/fr/l-entreprise/a-propos.html>

<sup>6</sup> [https://www.vivier.ch/images/stories/documents/Brochure\\_Vivier\\_FR.pdf](https://www.vivier.ch/images/stories/documents/Brochure_Vivier_FR.pdf)

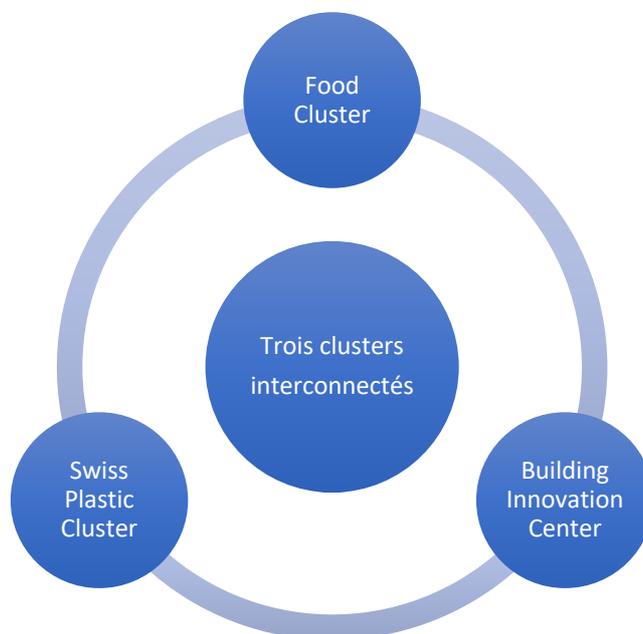
<sup>7</sup> <https://www.24heures.ch/vaud-regions/nord-vaudois-broye/concours-international-lance-site-elanco/story/31357188>

<https://www.rts.ch/info/regions/fribourg/9293423-le-pole-d-innovation-de-saint-aubin-fr-lance-sans-les-autorites-locales.html>

Resbeut et Gugler, 2016). Les clusters favorisent ainsi la création d'entreprises, l'expansion des activités des entreprises existantes et

l'implantation d'entreprises étrangères (Resbeut et al., 2019 ; Claver-Cortés et al., 2019).

Figure 2.2 : Les trois clusters interconnectés du canton de Fribourg.



Source : Centre de recherche sur la compétitivité, Université de Fribourg.

Les niveaux de spécialisation des industries actives dans le canton seront présentés dans le chapitre 3. Ces résultats reflètent la présence de clusters importants dans les domaines de l'agro-business et de la construction ainsi que d'un cluster en évolution dans les domaines de la plasturgie et des secteurs apparentés. Il s'agit des « Cluster Food and Nutrition », « Building Innovation Cluster » et « Swiss Plastic Cluster » dont le management est localisé au sein de Bluefactory. Le dynamisme de ces clusters s'étend sur de nombreuses entreprises situées en amont et en aval des principaux acteurs du cluster (notamment les services aux entreprises et autres activités de services). Des complémentarités technologiques, d'approvisionnement en ressources et de débouchés s'observent entre ces principaux clusters créant ainsi un système dynamique d'externalités profitant aux entreprises actives au sein du canton (figure 2.2). L'existence de cet éco-

système d'industries et de clusters inter-connectés constitue un atout compétitif de poids comme l'a démontré Michael Porter (Porter, 2003a, p. 562). La co-localisation des trois clusters sur le territoire du canton permet d'exploiter d'importantes interactions entre les entreprises et institutions de recherche et d'éducation dans diverses filières technologiques, notamment dans le domaine de la bioéconomie.

La bioéconomie comprend de nombreux secteurs industriels et des technologies variées qui s'étendent au-delà des biotechnologies. Les biotechnologies sont interdépendantes des technologies liées à l'informatique et aux communications et des nanotechnologies (OCDE, 2009, p.49), domaines dans lesquels le canton de Fribourg dispose de compétences reconnues développées notamment au sein des clusters précités (Gugler et Bliesener, 2017). La nature intersectorielle, interindustrielle et

interdisciplinaire de la bioéconomie offre de nombreuses opportunités d'innovation, d'ouvertures commerciales et de développement d'activités industrielles créatrices de valeur dans le canton de Fribourg (Gugler et Bliesener, 2017). Le tableau 2.1 montre les principaux secteurs industriels du canton propices au développement de la bioéconomie. Ces secteurs représentent

environ un tiers des emplois et de la valeur ajoutée enregistrés dans le canton (selon les données de 2016 disponibles sur le site de l'OFS en 2019). De nombreuses entreprises de services, non mentionnées dans ce tableau, peuvent être à même de profiter de l'expansion de la bioéconomie dans le canton.

Tableau 2.1 : Principaux secteurs économiques du canton de Fribourg propices au développement de la bioéconomie (2016p).

Sous-secteurs des activités considérées	Emplois (EPT) (% du total)	Valeur ajoutée (% du total)
Sous-secteur des produits alimentaires et de l'agriculture	11.9	7.07
Sous-secteur de l'industrie des machines	6	8.98
Sous-secteur de l'industrie des métaux	2.5	2.04
Sous-secteur des produits chimiques et pharmaceutiques	2.2	4.14
Sous-secteur de la construction	13.3	7.5
Total	35.9	29.73

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019) ; Gugler, Lepori et Resbeut (2018), SStat (2017).

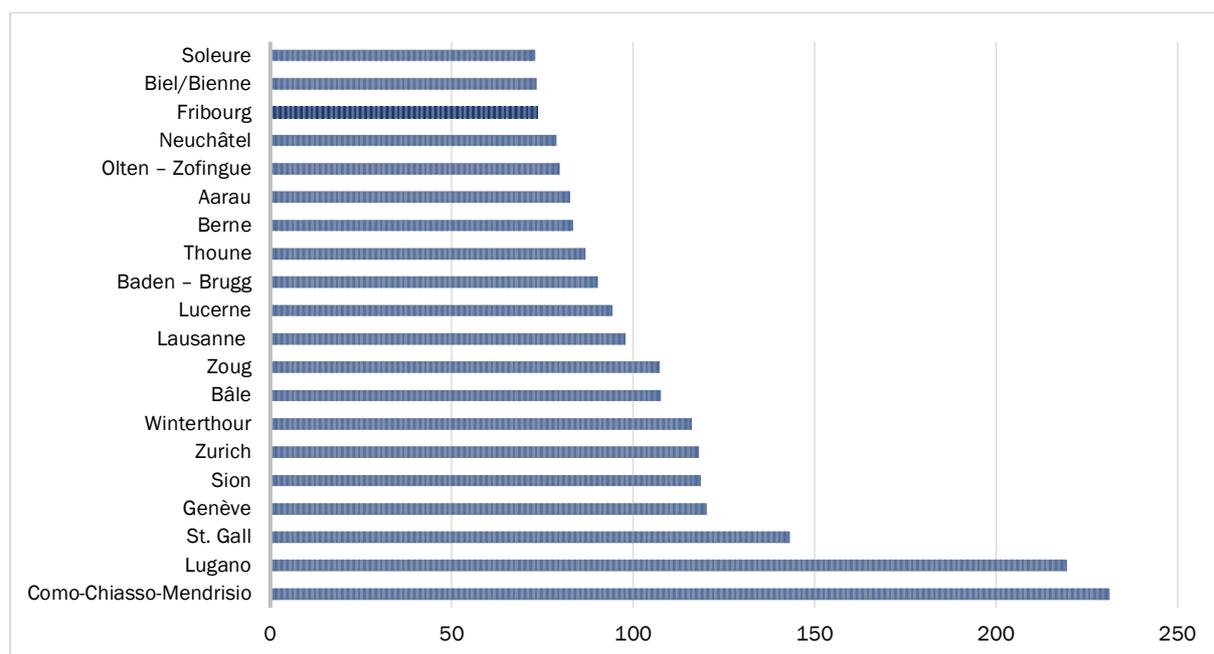
Notes : EPT : équivalents plein-temps ; p : les données pour 2016 sont provisoires ; les industries sont classifiées selon la nomenclature NOGA 2008 et l'équivalence en termes de valeur ajoutée est une estimation à interpréter de manière mesurée.

## Localisation, infrastructures et axes de communications

Le canton de Fribourg dispose d'une situation stratégique au sein de la Suisse. Grâce à des réseaux autoroutiers et ferroviaires denses, le canton est rapidement accessible depuis les principales régions économiques de la Suisse. La figure 2.3 montre le temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses en 2019. Enregistrant un temps de 73.6 minutes, Fribourg est, avec Soleure (73 minutes) et Bienne (73.4 minutes), en tête des agglomérations enregistrant le meilleur score (figure 2.3).

S'agissant du temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses en 2019, Fribourg se situe à nouveau parmi les 3 agglomérations enregistrant le meilleur résultat avec un temps de trajet moyen de 62 minutes, les deux autres agglomérations de tête étant Olten/Zofingue (60 minutes) et Bienne (62 minutes) (figure 2.4).

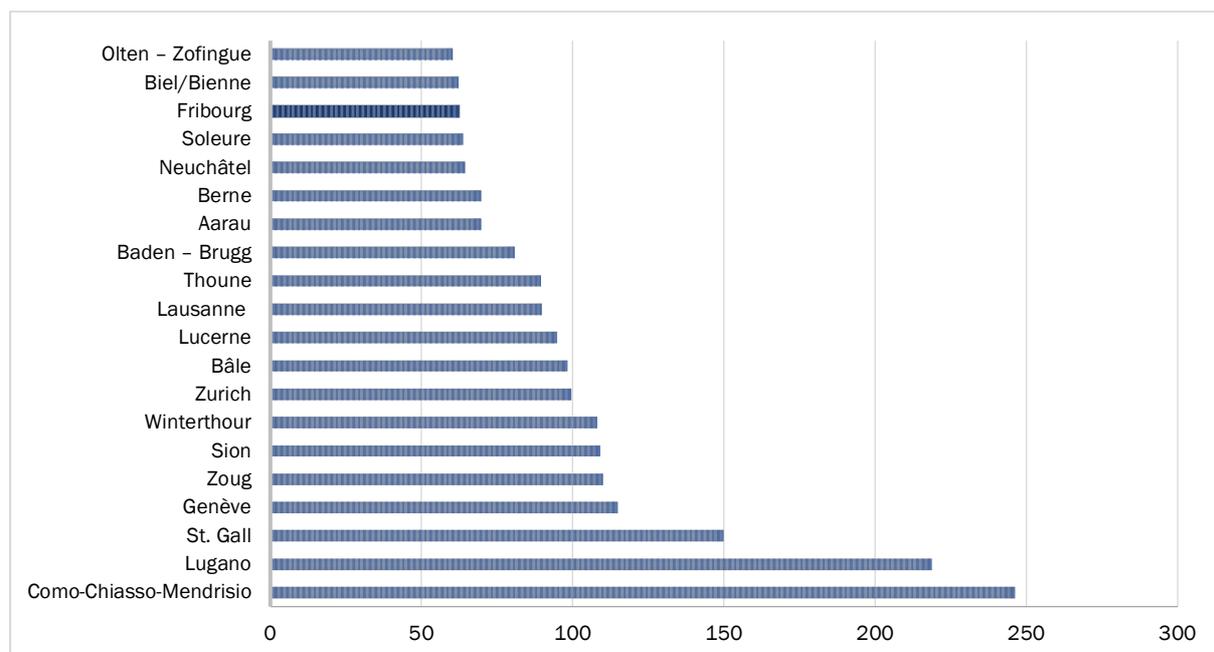
Figure 2.3 : Temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses (2019).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur UVS et OFS (2018), Viamichelin.ch (2019).

Notes : Temps de trajet calculé à l'aide du site viamichelin.ch ; le point de départ et d'arrivée est la gare CFF pour chacune des agglomérations ; pour les agglomérations Olten-Zofingue, Baden-Brugg et Como-Chiasso-Mendrisio, la gare la plus importante en termes de passagers a été retenue (Olten, Brugg, Chiasso) ; seuls les trajets sur territoire helvétique ont été retenus ; les 5 pôles économiques représentent les 5 agglomérations principales en termes d'emplois (>250'000 emplois) et sont dans l'ordre : Zurich, Genève, Bâle, Berne et Lausanne.

Figure 2.4 : Temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 5 pôles économiques suisses (2019).



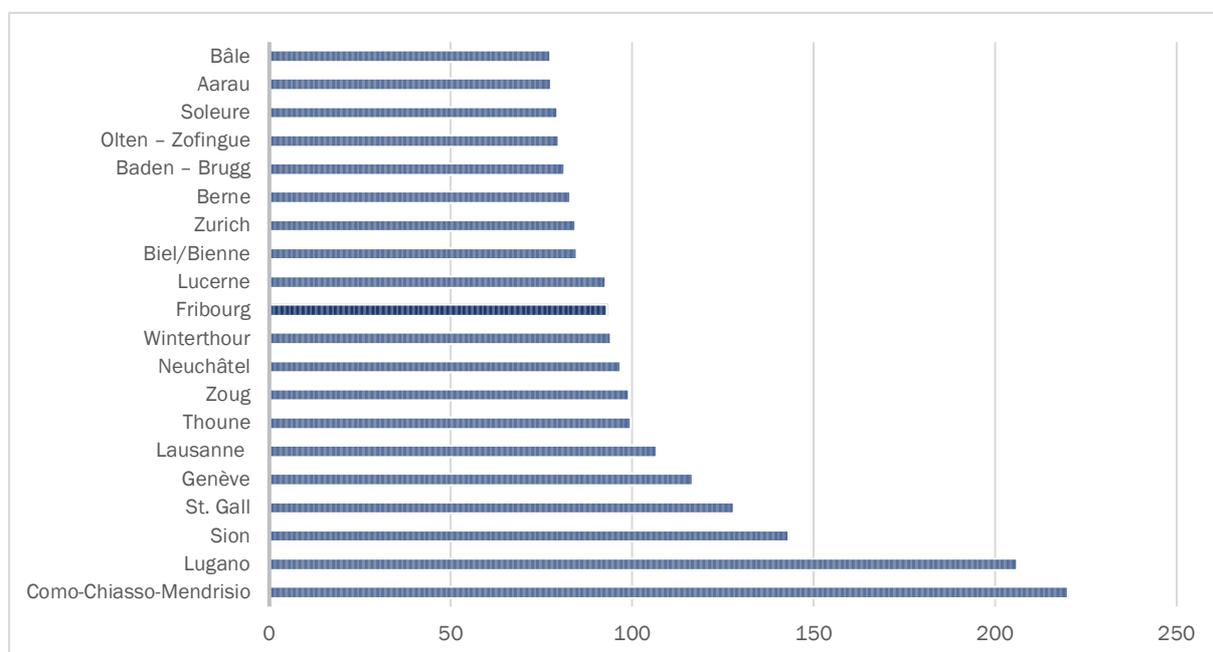
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur UVS et OFS (2018), CFF (2019).

Notes : Pour le calcul des temps de trajets, le trajet le plus rapide selon l'horaire des CFF à 17h a été retenu ; le point de départ et d'arrivée est la gare CFF pour chacune des agglomérations ; pour les agglomérations Olten-Zofingue, Baden-Brugg et Como-Chiasso-Mendrisio, la gare la plus importante en termes de passagers a été retenue (Olten, Brugg, Chiasso) ; seuls les trajets sur territoire helvétique ont été retenus ; les 5 pôles économiques représentent les 5 agglomérations principales en termes d'emplois (>250'000 emplois) et sont dans l'ordre : Zurich, Genève, Bâle, Berne et Lausanne.

Si l'on considère le temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses en 2019, le canton de Fribourg enregistre un score relativement élevé (93 minutes). L'agglomération en tête du classement est Bâle (77.3 minutes). Lausanne et Genève enregistrent respectivement un temps moyen de 106.7 minutes et de 116.7 minutes (figure 2.5).

La situation géographique privilégiée de Fribourg s'observe aussi si l'on prend en compte le temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses en 2019 (figure 2.6). Le temps moyen pour Fribourg est de 98.7 minutes. Olten affiche le meilleur score (77 minutes) alors que Lausanne et Genève enregistrent un temps moyen de 113 minutes, respectivement de 121.7 minutes.

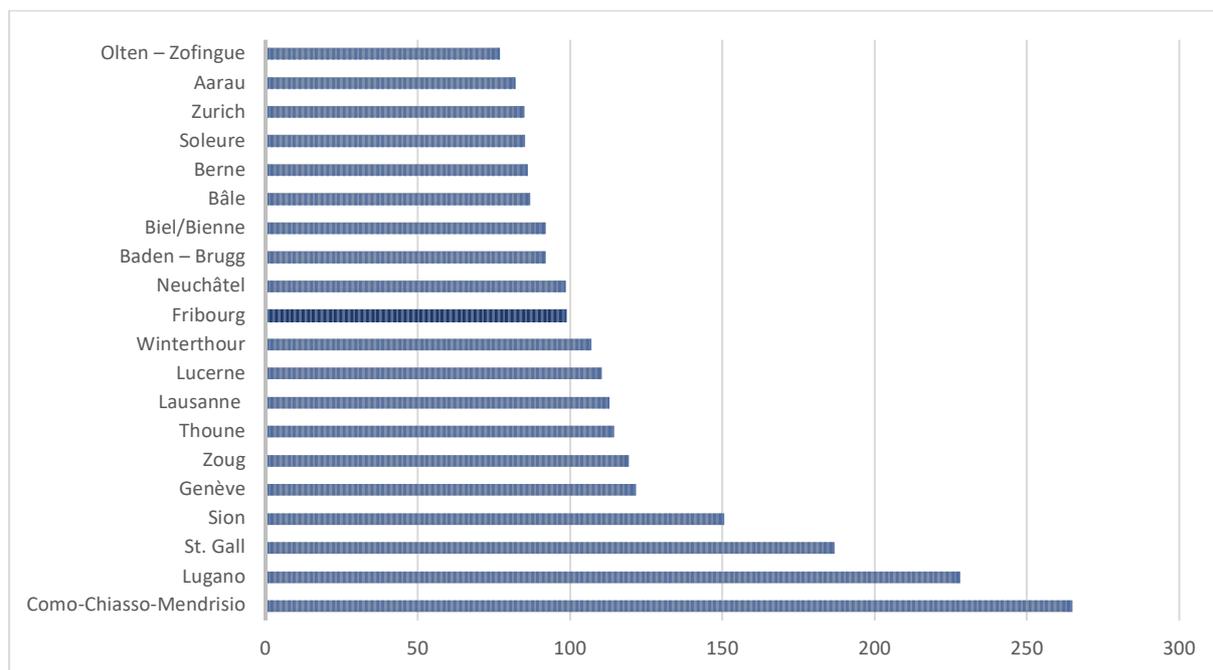
Figure 2.5 : Temps de trajet moyen en voiture des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses (2019).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur UVS et OFS (2018), Viamichelin.ch (2019).

Notes : Temps de trajet calculé à l'aide du site [viamichelin.ch](http://viamichelin.ch) ; le point de départ et d'arrivée est la gare CFF pour chacune des agglomérations et pour l'aéroport ; pour les agglomérations Olten-Zofingue, Baden-Brugg et Como-Chiasso-Mendrisio, la gare la plus importante en termes de passagers a été retenue (Olten, Brugg, Chiasso) ; seuls les trajets sur territoire helvétique ont été retenus ; les 3 aéroports nationaux sont EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg, Aéroport de Genève et Zurich Airport.

Figure 2.6 : Temps de trajet moyen en train des 20 plus grandes agglomérations suisses (en termes d'emplois) vers les 3 aéroports nationaux suisses (2019).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur UVS et OFS (2018), CFF (2019).

Notes : Pour le calcul des temps de trajets, le trajet le plus rapide selon l'horaire des CFF à 17h a été retenu ; le point de départ et d'arrivée est la gare CFF pour chacune des agglomérations et pour l'aéroport ; pour les agglomérations Olten-Zofingue, Baden-Brugg et Como-Chiasso-Mendrisio, la gare la plus importante en termes de passagers a été retenue (Olten, Brugg, Chiasso) ; seuls les trajets sur territoire helvétique ont été retenus ; les 3 aéroports nationaux sont EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg, Aéroport de Genève et Zurich Airport.

La qualité des infrastructures de transport en place, nouvellement établies et en projet, renforce la position comparative du canton en termes d'accessibilité. Dans le domaine ferroviaire, le canton de Fribourg et les CFF ont signé en 2018 un accord nommé « Perspective générale Fribourg » qui prévoit un investissement de plus d'un milliard de CHF sur le territoire cantonal<sup>8</sup>. S'agissant des infrastructures aéroportuaires, l'inauguration en

2019 du « Swiss Aeropole » à Payerne, situé à 30 km de la ville de Fribourg, renforce l'accessibilité du canton qui dispose désormais d'un aéroport régional assurant des infrastructures permettant le décollage et l'atterrissage d'avions de type « jets », notamment grâce à des pistes disposant de longueurs adéquates, ce qui n'est pas le cas pour de nombreux aéroports régionaux en Suisse romande et dans le reste de la Suisse.

## Disponibilité en terrains

La disponibilité en terrains constitue une importante composante du développement des activités économiques, qu'il s'agisse de la création de nouvelles entreprises, de l'expansion des entreprises existantes, et de l'implantation

d'entreprises étrangères. Le canton de Fribourg n'est pas épargné par cette problématique. Dans le cadre des zones d'activité et de la politique foncière active cantonale, le Conseil d'État et le Grand Conseil ont mis en place une politique foncière

<sup>8</sup> <https://www.rts.ch/info/regions/fribourg/9936557-les-cff-vont-investir-plus-d-un-milliard-de-francs-dans-le-canton-de-fribourg.html>

active afin de « renforcer l'économie fribourgeoise face à la concurrence internationale et inter-cantonale, tout en respectant les exigences de l'aménagement du territoire » (DAEC, p. 1). Dans cette optique, l'État a procédé à l'acquisition d'actifs immobiliers (par exemple, l'espace Tetra Pak à Romont, le site Elanco à Saint Aubin et les

terrains Elanco à Marly). La prochaine étape consiste à donner au Conseil d'État une marge de manœuvre supplémentaire dans sa stratégie d'acquisition de terrains stratégiques pour l'entrepreneuriat. Des débats allant dans cette direction sont en cours entre le législatif cantonal et l'exécutif cantonal.

Tableau 2.2 : Surface de zone à bâtir par habitant et par emploi (en ha et en m<sup>2</sup>, 2017).

Canton	Surface des zones à bâtir [ha]	Proportion [%]	Habitants à l'intérieur des zones à bâtir	Emplois à l'intérieur des zones à bâtir	Surface de zone à bâtir par habitant [m <sup>2</sup> ]	Surface de zone à bâtir par emploi [m <sup>2</sup> ]	Surface de zone à bâtir par habitant et emploi [m <sup>2</sup> ]
ZH	30 420	13%	1 456 226	978 688	209	311	125
BE	26 241	11%	918 053	581 781	286	451	175
LU	10 110	4%	364 141	227 505	278	444	171
UR	1 043	0%	31 420	16 416	332	636	218
SZ	3 830	2%	139 087	73 814	275	519	180
OW	1 006	0%	30 031	19 075	335	527	205
NW	985	0%	38 061	21 836	259	451	165
GL	1 415	1%	37 892	20 528	373	689	242
ZG	2 282	1%	116 560	104 786	196	218	103
FR	10 538	5%	283 105	138 773	372	759	250
SO	8 565	4%	260 227	134 428	329	637	217
BS	2 094	1%	192 565	186 402	109	112	55
BL	7 093	3%	280 150	144 195	253	492	167
SH	2 972	1%	79 166	44 380	375	670	241
AR	1 547	1%	43 312	23 570	357	656	231
AI	405	0%	11 571	7 308	350	554	215
SG	13 727	6%	462 628	280 015	297	490	185
GR	7 466	3%	188 186	119 353	397	626	243
AG	20 590	9%	640 362	321 941	322	640	214
TG	10 769	5%	258 615	126 068	416	854	280
TI	11 145	5%	341 164	219 260	327	508	199
VD	23 224	10%	752 746	418 006	309	556	198
VS	17 184	7%	329 229	164 304	522	1 046	348
NE	5 511	2%	174 273	102 267	316	539	199
GE	7 773	3%	479 155	332 324	162	234	96
JU	4 104	2%	68 916	39 625	595	1 036	378
Total	232 038	100%	7 976 841	4 846 648	291	479	181

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur de recherche sur la compétitivité basé sur ARE (2017).

Le tableau 2.2 montre que le canton de Fribourg possède d'importantes réserves de zones à bâtir tant du point de vue absolu que du point de vue relatif. Si l'on prend en considération la surface de zones à bâtir par emploi [m<sup>2</sup>], le canton de Fribourg se situe en 4<sup>ème</sup> position par rapport aux autres cantons suisses après les cantons du Valais, du

Jura et de Thurgovie. Il sied de préciser que le canton de Fribourg, par rapport à ces 3 autres cantons, bénéficie en sus d'une meilleure localisation relative (voir figures 2.3 à 2.6) tout en détenant d'importantes réserves de surfaces de zones à bâtir.

## Qualité de l'éducation

L'éducation constitue un des fers de lance de l'avantage comparatif d'un territoire. La qualité de l'éducation à tous les niveaux permet d'offrir une main-d'œuvre de qualité et spécialisée selon les besoins des entreprises. Par ailleurs, la qualité de l'éducation, notamment au niveau primaire et au niveau secondaire, constitue un facteur décisif pour l'emploi afin d'attirer notamment des personnes très qualifiées attentives au fait d'offrir les meilleures opportunités de formation à leur(s) enfant(s).

Le tableau 2.3 montre les performances du canton de Fribourg établies par l'enquête du « Programme

for International Student Assessment » (PISA)<sup>9</sup>. Cette enquête internationale, menée par l'OCDE, donne une évaluation des compétences des jeunes de 15 ans en lecture, en mathématiques et en sciences. Introduite en l'an 2000, cette étude est menée tous les trois ans en mettant à chaque fois l'accent sur une compétence particulière. La dernière étude, qui compare un échantillon de cantons suisses dont celui de Fribourg, a été publiée en 2012. Le canton de Fribourg est classé en 2<sup>ème</sup> position pour les trois disciplines de l'enquête, à savoir les mathématiques, la lecture et les sciences et enregistre une moyenne supérieure à celle de la Suisse dans ces trois domaines.

Tableau 2.3 : PISA – Performances moyennes en mathématiques, lecture et sciences en Suisse, selon les régions linguistiques et les cantons, élèves de 11<sup>ème</sup> (selon la nouvelle numérotation HarmoS, 2012).

Mathématiques		Lecture		Sciences	
Canton	Moyenne	Canton	Moyenne	Canton	Moyenne
SG	552	VS (f)	527	SG	531
FR (f)	550	FR (f)	520	FR (f)	518
VS (f)	539	SG	514	BE (d)	518
VS (d)	535	VD	512	VS (f)	517
CH	531	CH	507	CH	513
BE (d)	529	BE (d)	505	AG	511
JU	526	VS (d)	501	SO	510
AG	524	GE	501	VS (d)	510
SO	524	JU	501	JU	500
VD	524	SO	497	VD	498
BE (f)	516	BE (f)	496	BE (f)	493
TI	515	AG	495	TI	490
NE	508	NE	487	GE	489
GE	502	TI	485	NE	485

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Consortium PISA.ch (2012).

Notes : (f) partie francophone ; (d) partie germanophone ; état des données : que pour les cantons mentionnés, résultats étude 2015 que pour la Suisse en comparaison internationale (pas pour les cantons).

Une étude publiée par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) sur les compétences fondamentales en langues et en mathématiques montre l'excellence

du niveau d'éducation offert dans le canton de Fribourg (CDIP, 2019). Les tests ont porté sur les mathématiques à la fin de la scolarité obligatoire (22'423 élèves testés en 2016), sur la langue de

<sup>9</sup> <https://pisa.educa.ch/fr/>

scolarisation et la première langue étrangère à la fin du degré primaire (20'177 élèves testés en 2017).

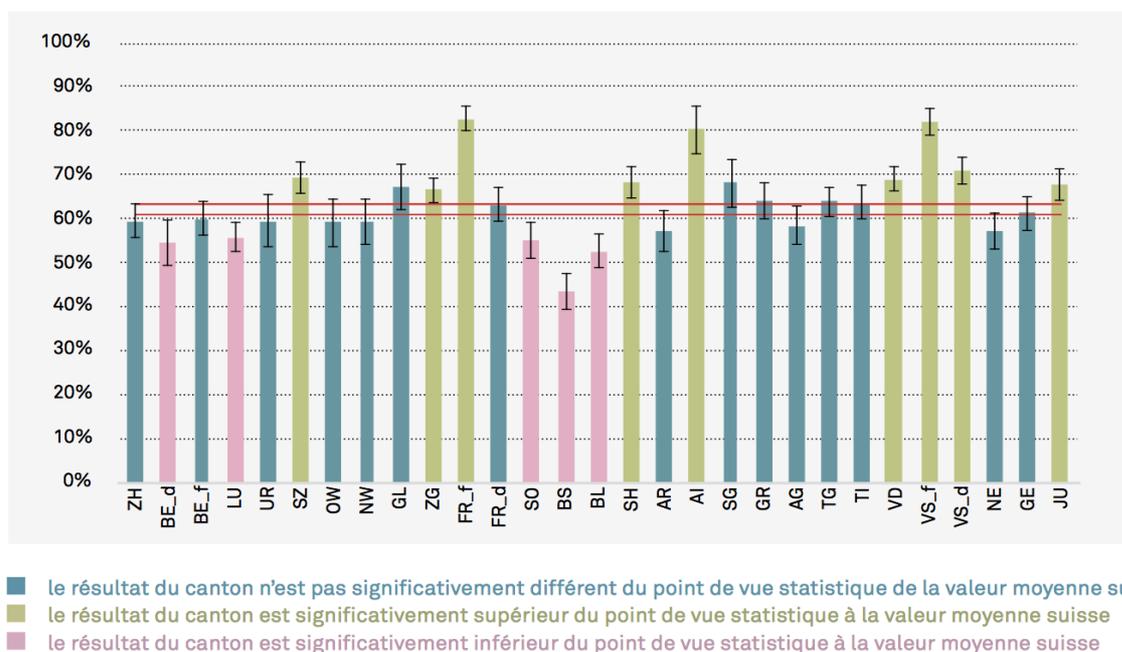
Les figures 2.7 et 2.8 présentent les résultats obtenus par les cantons dans le domaine des mathématiques et de la langue de scolarisation.

La figure 2.7 présente les résultats obtenus par les cantons dans le domaine des mathématiques à la fin de la scolarité obligatoire. Le résultat des tests montre que le canton de Fribourg (partie

francophone) se situe en tête de tous les cantons avec 82.7% des élèves atteignant les compétences fondamentales dans ce domaine contre une moyenne suisse de 62.2%.

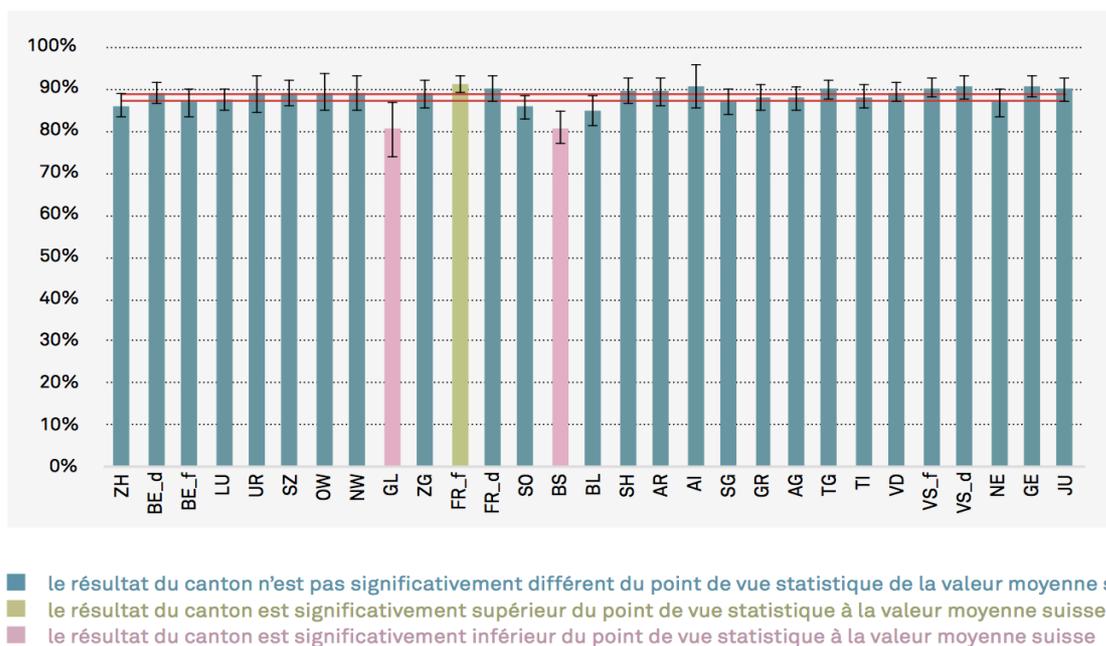
Concernant la compréhension écrite de la langue de scolarisation à la fin du degré primaire, la partie francophone se situe en tête du classement avec 91.3% d'élèves atteignant les compétences fondamentales, la moyenne suisse étant à 88.1% (figure 2.8).

Figure 2.7 : Mathématiques à la fin de la scolarité obligatoire : pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales (2016).



Source : CDIP, 2019, p. 7.

Figure 2.8 : Compréhension écrite de la langue de scolarisation à la fin du degré primaire : pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales (2017).



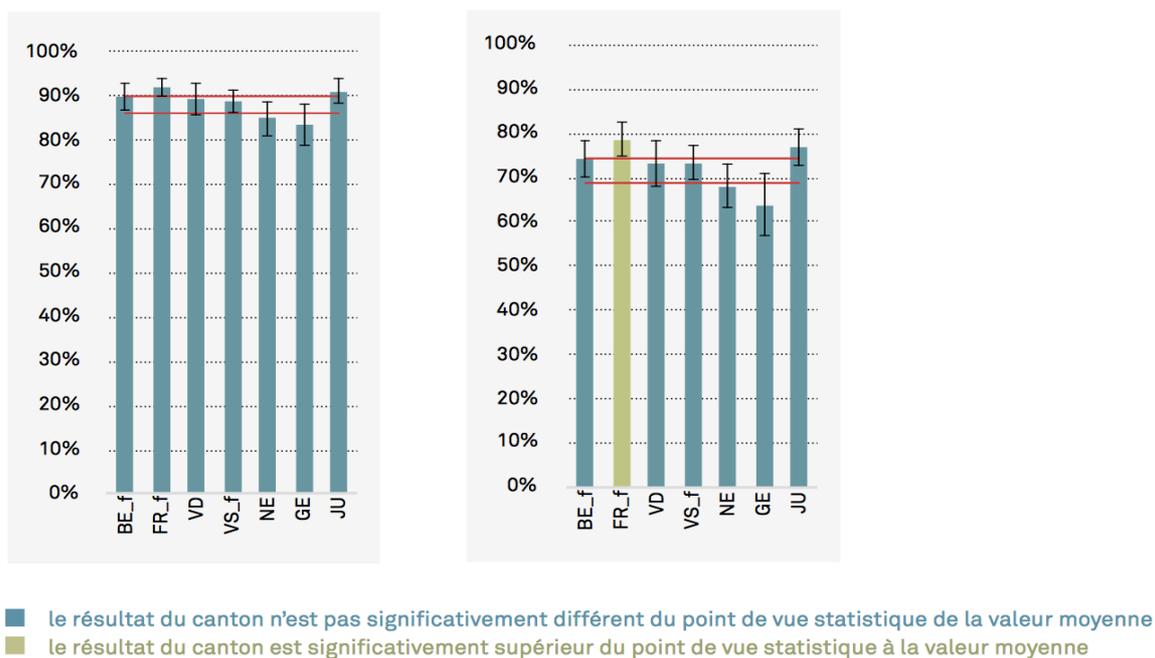
Source : CDIP, 2019, p. 4.

La figure 2.9 présente le pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales 1) dans la compréhension orale de l'allemand première langue étrangère à la fin du degré primaire (partie gauche de la figure), et 2) dans la compréhension écrite de l'allemand première langue étrangère à la fin du degré primaire (partie droite de la figure) pour les cantons retenus dans l'étude. S'agissant des compétences fondamentales en compréhension orale de l'allemand première langue étrangère, l'étude montre que 88% des élèves atteignent ce niveau et qu'aucun canton n'enregistre des résultats significativement supérieurs à la moyenne des cantons retenus. Concernant la compréhension écrite, l'étude révèle que seule la partie francophone du canton de Fribourg - comptant 78.7% - se situe de manière significative au-dessus de la valeur moyenne de 71.6%.

La figure 2.10 présente le pourcentage d'élèves atteignant les compétences fondamentales 1) dans

la compréhension orale de la langue française première langue étrangère à la fin du degré primaire (partie gauche de la figure), et 2) dans la compréhension écrite de la langue française première langue étrangère à la fin du degré primaire (partie droite de la figure) pour les cantons retenus par l'étude. S'agissant des compétences fondamentales en compréhension orale du français première langue étrangère, l'étude montre que 88.6% des élèves atteignent ce niveau et que seuls les cantons de Fribourg (partie germanophone) et du Tessin affichent des pourcentages significativement supérieurs avec respectivement 96.3% et 97.2%. Concernant la compréhension écrite, l'étude révèle que la partie germanophone du canton de Fribourg se situe parmi les trois cantons enregistrant des résultats supérieurs à la moyenne (65.2%) en obtenant un score de 77.9%. Les deux autres cantons sont le Tessin (80.5%) et la partie germanophone du Valais (73.7%).

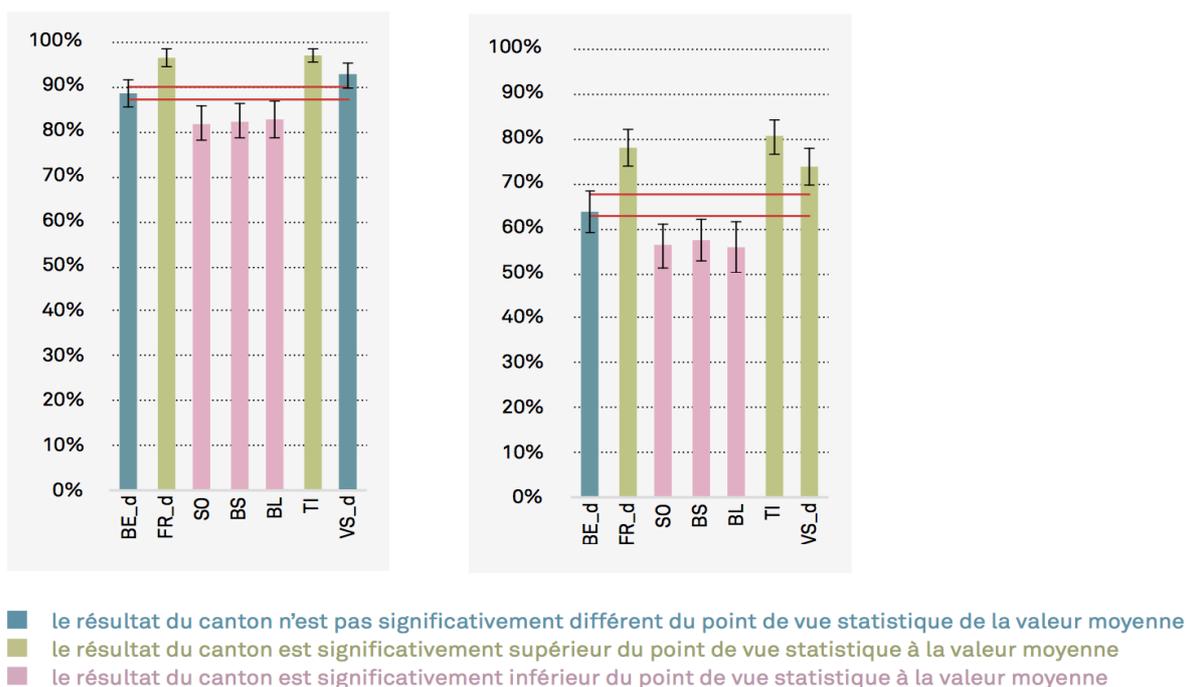
Figure 2.9 : Compréhension orale et écrite de la langue allemande première langue étrangère à la fin du degré primaire (2017).



Source : CDIP, 2019, p. 5.

Notes : partie gauche : graphique illustrant la compréhension orale ; partie droite : graphique illustrant la compréhension écrite.

Figure 2.10 : Compréhension orale et écrite de la langue française première langue étrangère à la fin du degré primaire (2017).



Source : CDIP, 2019, p. 5.

Notes : partie gauche : graphique illustrant la compréhension orale ; partie droite : graphique illustrant la compréhension écrite.

Le canton de Fribourg abrite une des 10 universités cantonales de Suisse<sup>10</sup> et une Haute Ecole Spécialisée (HES) dans le cadre du réseau de la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)<sup>11</sup>. Ces hautes écoles offrent une large palette de filières d'études. S'agissant de la formation universitaire, le tableau 2.4 met en évidence le nombre total d'étudiants en proportion avec le nombre total d'habitants par canton. En 2017, comptabilisant un total de 4'810 étudiants distribués dans les hautes écoles universitaires de Suisses, le canton de Fribourg occupait la 5<sup>ème</sup>

place avec un taux de 1.53% d'étudiants dans le canton. Avec ce pourcentage, le canton de Fribourg enregistrait un score supérieur à celui de la moyenne au niveau suisse. Les hautes écoles disposent de nombreux instituts de recherche qui collaborent notamment avec les entreprises privées dans des projets scientifiques de pointe et se distinguent par d'importantes avancées technologiques notamment en ce qui concerne l'Institut Adolphe Merkle spécialisé dans les nanotechnologies<sup>12</sup>.

Tableau 2.4 : Degré tertiaire et hautes écoles universitaires, étudiants selon le canton de domicile avant le début des études et la haute école (2017).

Canton de domicile avant le début des études	Total Étudiants	Total Habitants	Pourcentage Étudiants/Canton
Genève	9 656	495 249	1.95%
Vaud	12 920	793 129	1.63%
Bâle-Ville	3 143	193 908	1.62%
Neuchâtel	2 850	177 964	1.60%
Fribourg	4 810	315 074	1.53%
Tessin	5 324	353 709	1.51%
Bâle-Campagne	4 107	287 023	1.43%
Zoug	1 664	125 421	1.33%
Jura	964	73 290	1.32%
Suisse	107 624	8 484 130	1.27%
Lucerne	5 024	406 506	1.24%
Valais	4 213	341 463	1.23%
Appenzell Rhodes-Extérieures	658	55 178	1.19%
Appenzell Rhodes-Intérieures	188	16 105	1.17%
Zurich	17 393	1 504 346	1.16%
Berne	11 567	1 031 126	1.12%
Grisons	2 138	197 888	1.08%
Soleure	2 839	271 432	1.05%
Nidwald	448	42 969	1.04%
Argovie	6 991	670 988	1.04%
Schaffhouse	843	81 351	1.04%
Obwald	377	37 575	1.00%
Saint-Gall	4 974	504 686	0.99%
Schwytz	1 541	157 301	0.98%
Uri	337	36 299	0.93%
Glaris	352	40 349	0.87%
Thurgovie	2 303	273 801	0.84%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019a).

<sup>10</sup> <https://www.orientation.ch/dyn/show/5435>

<sup>11</sup> <https://www.orientation.ch/dyn/show/4849>

<sup>12</sup> <https://www.ami.swiss/en/>

## Qualité de vie / environnement

Le niveau de qualité de vie constitue également un critère déterminant pour l'attractivité et le maintien des personnes actives. Parmi les critères qui offrent certaines informations sur la qualité de vie au sein des cantons, la surface des espaces verts et des lieux de détente ainsi que l'offre culturelle permettent d'établir des comparaisons pertinentes. Le tableau 2.5 indique les espaces verts et lieux de détente en m<sup>2</sup> par habitant et emploi en équivalent plein temps pour 16 cantons dont les données sont disponibles. Le canton de Fribourg se situe dans la moitié supérieure du tableau avec 19.7m<sup>2</sup> par habitant et équivalent plein temps à disposition.

Tableau 2.5 : Espaces verts et lieux de détente par habitant et emploi (en équivalent plein temps, 2013-2018).

Canton	m <sup>2</sup> par habitant et EPT
Uri	26.4
Jura	26.1
Obwald	21.9
Neuchâtel	21.0
Vaud	20.9
Fribourg	19.7
Soleure	17.8
Berne	16.6
Lucerne	16.5
Schwytz	16.5
Bâle-Campagne	16.0
Argovie	13.6
Zoug	12.8
Genève	12.3
Nidwald	11.1
Bâle-Ville	10.0

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2018a).

Notes : État des données au 11.2017 : 16 cantons.

Le tableau 2.6 indique le total des dépenses culturelles par canton puis en valeur et par rapport au nombre d'habitants pour l'année 2016. Le canton de Fribourg se situe environ au milieu du classement avec un total des dépenses culturelles qui s'élève à plus de 72 millions de CHF. Cela représente un montant d'environ 234 CHF par habitant dans le canton de Fribourg. La moyenne Suisse des dépenses culturelles par habitant s'élève à 330 CHF. Les dépenses culturelles ne reflètent pas exactement l'offre culturelle mais permet toutefois de donner une orientation sur la place de la culture. S'agissant de l'offre culturelle à disposition des personnes sises dans le canton, il convient de considérer aussi la situation géographique du canton et son accessibilité. En effet, il est relativement aisé de se rendre à des événements culturels situés dans d'autres cantons que ce soit sur la riviéra lémanique ou dans des villes telles que Lucerne, Bâle et Zurich.

Tableau 2.6 : Dépenses culturelles des cantons et de leurs communes et participation des loteries (2016).

Canton	Dépenses culturelles des cantons (y c. loteries) et de leurs communes (en millier de CHF)	Nombre d'habitants	Dépenses culturelles des cantons / habitant (en millier de CHF)
Bâle-Ville	199 009	193 070	1.031
Genève	411 069	489 524	0.840
Zurich	659 601	1 487 969	0.443
Neuchâtel	66 292	178 567	0.371
Vaud	268 359	784 822	0.342
Suisse	2 777 266	8 419 550	0.330
Zoug	40 211	123 948	0.324
Grisons	59 886	197 550	0.303
Jura	21 968	73 122	0.300
Tessin	105 749	354 375	0.298
Valais	97 145	339 176	0.286
Lucerne	96 722	403 397	0.240
Berne	240 853	1 026 513	0.235
Fribourg	72 894	311 914	0.234
Schaffhouse	17 963	80 769	0.222
Bâle-Campagne	59 844	285 624	0.210
Saint-Gall	103 404	502 552	0.206
Appenzell Rhodes-Extérieures	10 623	54 954	0.193
Soleure	50 367	269 441	0.187
Thurgovie	45 589	270 709	0.168
Argovie	107 181	663 462	0.162
Nidwald	6 871	42 556	0.161
Uri	5 663	36 145	0.157
Obwald	5 153	37 378	0.138
Glaris	5 373	40 147	0.134
Appenzell Rhodes-Intérieures	1 819	16 003	0.114
Schwytz	17 657	155 863	0.113

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur les données de l'OFS (2018b).

## Qualité de l'administration

Le tableau 2.7 fait part du classement de la qualité des administrations romandes et du Tessin jugées dans leur ensemble par les entreprises dans le cadre des enquêtes de M.I.S. Trend. On observe

que le canton de Fribourg se situe en très bonne position dans ce classement qui comporte 7 cantons.

Tableau 2.7 : Classement des administrations romandes jugées dans leur ensemble par les entreprises (2011 ; 2013 ; 2015 ; 2017).

Année	2011		2013		2015		2017	
Rang	Canton	Score	Canton	Score	Canton	Score	Canton	Score
1	Fribourg	7.1	Tessin	7.2	Tessin	7.2	Tessin	7.0
2	Tessin	6.8	Fribourg	7.1	Fribourg	6.9	Fribourg	6.9
3	Vaud	6.7	Valais	6.8	Vaud	6.9	Vaud	6.8
4	Valais	6.7	Vaud	6.7	Valais	6.7	Valais	6.7
5	Jura	6.5	Jura	6.2	Jura	6.3	Jura	6.5
6	Genève	6.4	Genève	6.2	Genève	6.2	Genève	6.4
7	Neuchâtel	6.0	Neuchâtel	6.0	Neuchâtel	6.0	Neuchâtel	6.0

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur M.I.S. Trend (2017, p. 48).

## Coûts entrepreneuriaux

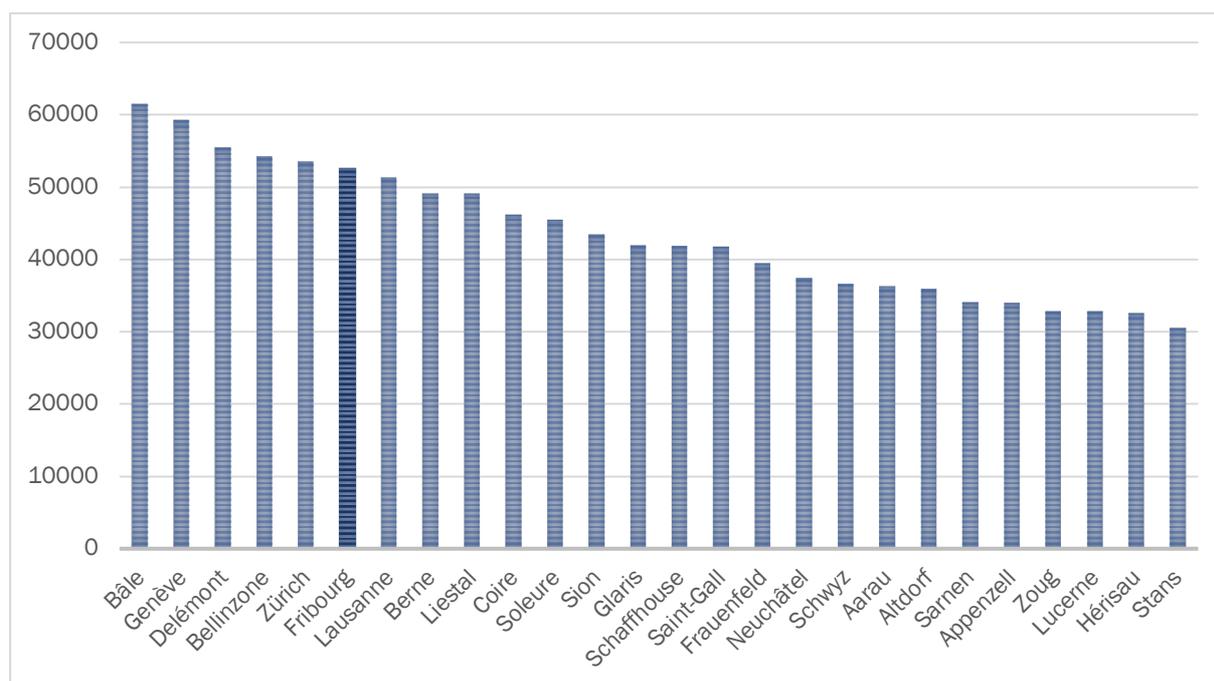
Il existe une relation critique entre le niveau de productivité et les coûts pour l'attractivité relative d'un territoire (National Competitiveness Council, 2016, p. 8). À ce titre, la charge fiscale qu'une entreprise va devoir supporter aura une influence notable, notamment sur ses capacités d'investissement et donc sur ses possibilités de développement.

Le système fédéral sur lequel repose la Suisse implique d'importantes variations de charges fiscales pour les personnes morales non seulement

entre les cantons mais aussi entre les communes. Une entreprise localisée dans un chef-lieu pourrait voir sa charge fiscale diminuer considérablement en délocalisant ses activités dans une commune limitrophe de l'agglomération considérée.

La figure 2.11 présente la situation inhérente à la charge fiscale totale en 2017 dans les chefs-lieux des cantons en prenant l'hypothèse d'une société anonyme dotée d'un capital de CHF 2'000'000 et réalisant un bénéfice net de CHF 240'000.

Figure 2.11 : Charge fiscale totale sur une personne morale dans les chefs-lieux des cantons suisses (SA, capital de CHF 2'000'000, bénéfice net de CHF 240'000, en CHF, 2017).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur les données de l'AFC (2019).

Tel que mis en exergue dans la figure 2.11, la ville de Fribourg est le 6<sup>ème</sup> chef-lieu des cantons suisses avec la plus forte charge fiscale totale en tenant compte des hypothèses indiquées ci-dessus. Il est intéressant de constater que ladite charge est supérieure à celle qu'une PME similaire doit assumer dans des villes plus importantes telles que Lausanne ou Berne.

Cependant, tel qu'indiqué ci-dessus, il faut prendre en considération le fait que cette charge fiscale totale varie non seulement en fonction des cantons mais aussi en fonction des communes. Ainsi, l'impôt sur le bénéfice et le capital, en % de l'impôt cantonal de base, équivaut à 81.6% dans la ville de Fribourg alors qu'il ne représente par exemple que 67.8% dans la commune limitrophe de Granges-Paccot (Annuaire statistique du canton de Fribourg 2019, p. 398).

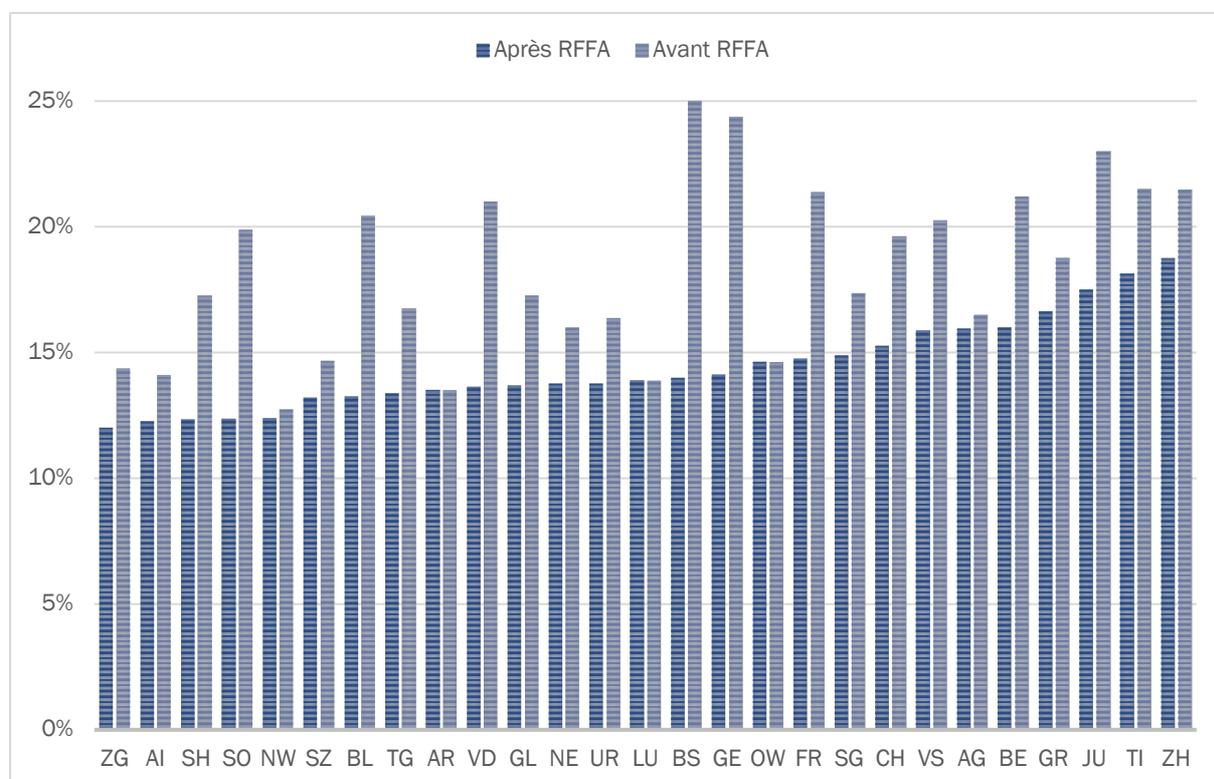
Pour le surplus, il sied de préciser qu'en sus de la « Réforme fiscale et financement de l'AVS (RFFA) » (Département fédéral des finances) acceptée en votation populaire en date du 19 mai 2019, de nombreux cantons ont modifié ou sont en train de modifier leur politique fiscale vis-à-vis des personnes morales. Le 30 juin 2019, le projet de mise en œuvre cantonale de la réforme fiscale a été accepté par les citoyens du canton de Fribourg. De ce projet découle d'importantes modifications en ce qui concerne les coûts entrepreneuriaux du canton de Fribourg : 1) le taux effectif de l'impôt sur le bénéfice va diminuer de 6,14 points et sera fixé à 13.72%, 2) l'impôt sur le capital sera fixé à 0.1% contre 0.16% auparavant, 3) des déductions supplémentaires seront admises sur les charges de recherche et le développement (150% de la charge considérée), et 4) les patent boxes seront dégrevées de 90% (Conseil d'État, 2018a, p. 6). Cependant, il sied de préciser que les instruments 3 et 4 précités ne peuvent excéder 20% du bénéfice

considéré ce qui est notablement moins favorable que dans d'autres cantons (Conseil d'État, 2018a, p. 6).

Ladite réforme va positivement impacter les entreprises soumises jusqu'alors au taux effectif de l'impôt sur le bénéfice ordinaire. En revanche, elle impliquera une augmentation des taux effectifs de l'impôt sur le bénéfice des entreprises à statut particulier jusqu'alors compris entre 9 et 11% en fonction des entreprises considérées (CCIF, 2019). Le nouveau taux effectif de l'impôt sur le bénéfice fixé à 13.72% est inférieur à celui adopté par le canton de Genève (13.99%, République et canton de Genève, 2019) et inférieur à celui adopté par le canton de Vaud (13.79%, Canton de Vaud, 2016). D'après KPMG, un seuil inférieur du taux effectif de l'impôt sur le bénéfice s'est établi dans les faits à 12% pour l'ensemble des cantons suisses (KPMG, 2019). En d'autres termes, ce taux de 12% correspond à un seuil implicite sur la base duquel les différentes autorités cantonales déterminent leur taux en sus des analyses relatives. La forte amplitude qui existait jusqu'alors entre plusieurs cantons de la Suisse centrale et les autres cantons suisses est en cours de résorption suite à la RFFA et aux projets de mise en œuvre cantonaux y conséquents. Cependant, le nouveau taux effectif de l'impôt sur le bénéfice adopté dans le canton de Fribourg reste supérieur à ceux d'autres cantons tels que Lucerne (12.32%), Nidwald (12.66%), Obwald (12.74%), et Appenzell Rhodes-Extérieures (13.04%) (KPMG, 2019).

La figure 2.12 est issue de l'étude « Qualité de la localisation 2025 : Perspectives après la réforme fiscale » du Crédit Suisse (2018) qui vise à estimer les effets de la RFFA sur la charge fiscale totale sur les personnes morales dans tous les cantons suisses et en moyenne suisse.

Figure 2.12 : Charge fiscale totale en % du bénéfice net avant la RFFA et après la RFFA en fonction des ajustements de l'imposition des entreprises implémentés par les cantons ou à tout le moins annoncés par les cantons (Société de capitaux, capital de CHF 2'000'000, bénéfice net entre CHF 80'000 et CHF 1'040'000, avant 2019, dès ou après 2019, en % du bénéfice net).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Crédit Suisse (2018).

Note : Les baisses de la charge fiscale sont pour certaines des projections et/ou estimations qu'il convient de considérer comme telles.

Comme l'indique la figure 2.12, les modifications des régimes de charge fiscale des personnes morales et des instruments y afférents suite à la RFFA semblent engendrer une tendance à un accroissement de la concurrence fiscale entre les cantons suisses. Par ailleurs, des cantons tels que ceux de Zürich et d'Argovie pourraient avoir des régimes fiscaux pour les personnes morales moins favorables que la moyenne des cantons suisses et que la majorité des autres cantons dont celui du canton de Fribourg. Les cantons de Bâle-Ville et de Genève semblent connaître les baisses les plus substantielles des charges fiscales totales sur les personnes morales. Enfin, le canton de Fribourg devrait aussi connaître une baisse substantielle de la charge fiscale totale sur les personnes morales

ce qui lui permettrait de se situer en dessous de la moyenne de tous les cantons suisses.

Les effets réels de la RFFA sur les entreprises bénéficiant d'un statut particulier ne peuvent être estimés ou quantifiés avec certitude à ce jour. En revanche, il est possible de considérer que la diminution significative du taux effectif de l'impôt sur le bénéfice dans le canton de Fribourg va avoir un effet bénéfique sur la capacité d'investissement des entreprises qui ne bénéficiaient pas de statut particulier. Par ailleurs, les autres mesures incluses dans le projet de mise en œuvre cantonale de la réforme fiscale ont pour principal objectif de favoriser l'innovation desdites entreprises ce qui contribue potentiellement à l'amélioration des

capacités d'innovation du tissu économique du canton de Fribourg dans son ensemble.

Certes, il convient de considérer les autres coûts entrepreneuriaux tels que les coûts de location des locaux, les coûts d'acquisition de terrains et le niveau moyen des salaires. Comparé à d'autres régions, notamment celle de l'arc lémanique et de

grandes villes telles que Zurich, on peut établir que malgré l'absence de statistiques pertinentes, le canton de Fribourg offre des conditions plus favorables. On peut raisonnablement établir que ces avantages, contrebalancés par une charge fiscale moins favorable, placent Fribourg dans la moyenne suisse.

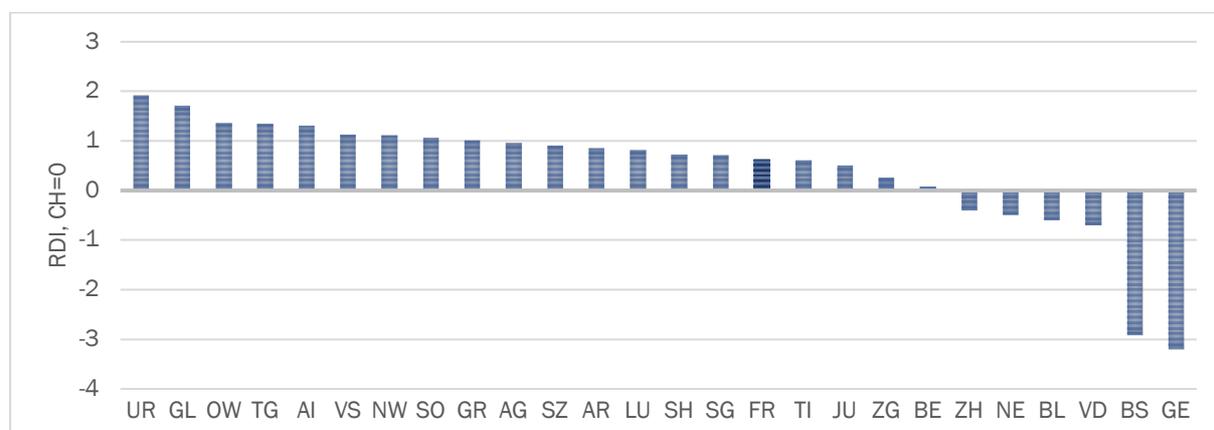
## Revenu disponible des ménages

La figure 2.13 met en évidence le revenu disponible dans les cantons suisses pour l'année 2016. L'indicateur RDI (Regional Disposable Income) est calculé sur la base 1) de la source principale de revenu, et 2) du type de logement (Crédit Suisse, 2016, p. 8). En outre, l'indicateur RDI calcule le revenu librement disponible en déduisant notamment 1) l'impôt sur le revenu, 2) l'impôt sur la fortune, 3) les primes de l'assurance-maladie obligatoire, 4) les frais accessoires ou encore 5) les loyers (Crédit Suisse, 2016, p. 8).

Comme l'indique la figure 2.13, le canton de Fribourg est un canton relativement moins cher que la moyenne au niveau suisse pour un ménage type. Le revenu librement disponible du canton de

Fribourg est le 2<sup>ème</sup> plus élevé des cantons romands, le canton de Berne compris. On constate également que des cantons urbains tels que Genève ou Bâle-Ville permettent à un ménage type d'avoir un revenu librement disponible nettement inférieur à la moyenne suisse en raison notamment du coût du logement pour un ménage type ou encore du poids de la fiscalité (Crédit Suisse, 2016, pp. 10-11). Au surplus, il est intéressant de constater qu'un canton comme celui de Zoug voit sa fiscalité attractive compensée à la baisse par les coûts du logement relativement élevés (Crédit Suisse, 2016, p. 11).

Figure 2.13 : Revenu disponible dans les cantons suisses (Regional Disposable Income, 2016).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Crédit Suisse (2016, p. 10).

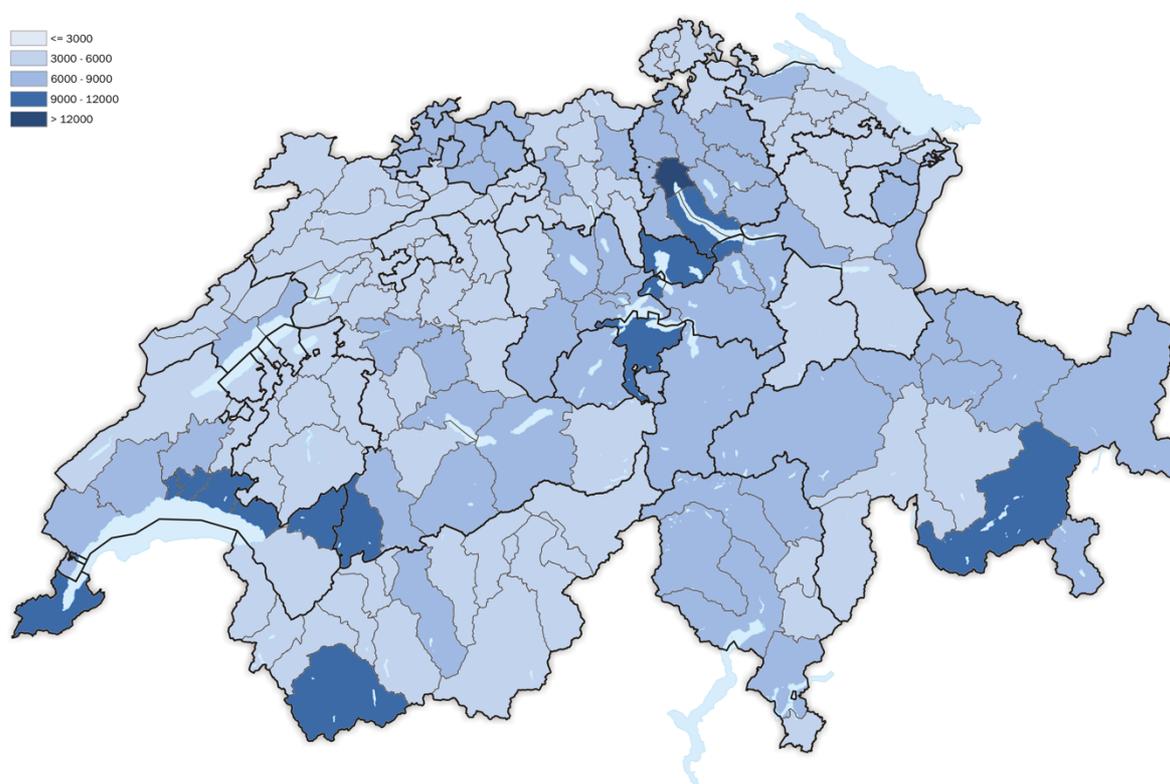
Notes : Indicateur synthétique, CH = 0 ; hors frais de déplacements des pendulaires et de la garde d'enfants.

## Coût du logement

Le coût du logement constitue un facteur ayant un impact direct et relativement important sur le pouvoir d'achat. Dès lors, un accès facilité au logement peut avoir un impact relativement positif sur le pouvoir d'achat d'une personne ou d'un ménage. Les figures 2.14 et 2.15 mettent en exergue le fait que le canton de Fribourg se situe dans la moyenne suisse en ce qui concerne 1) le

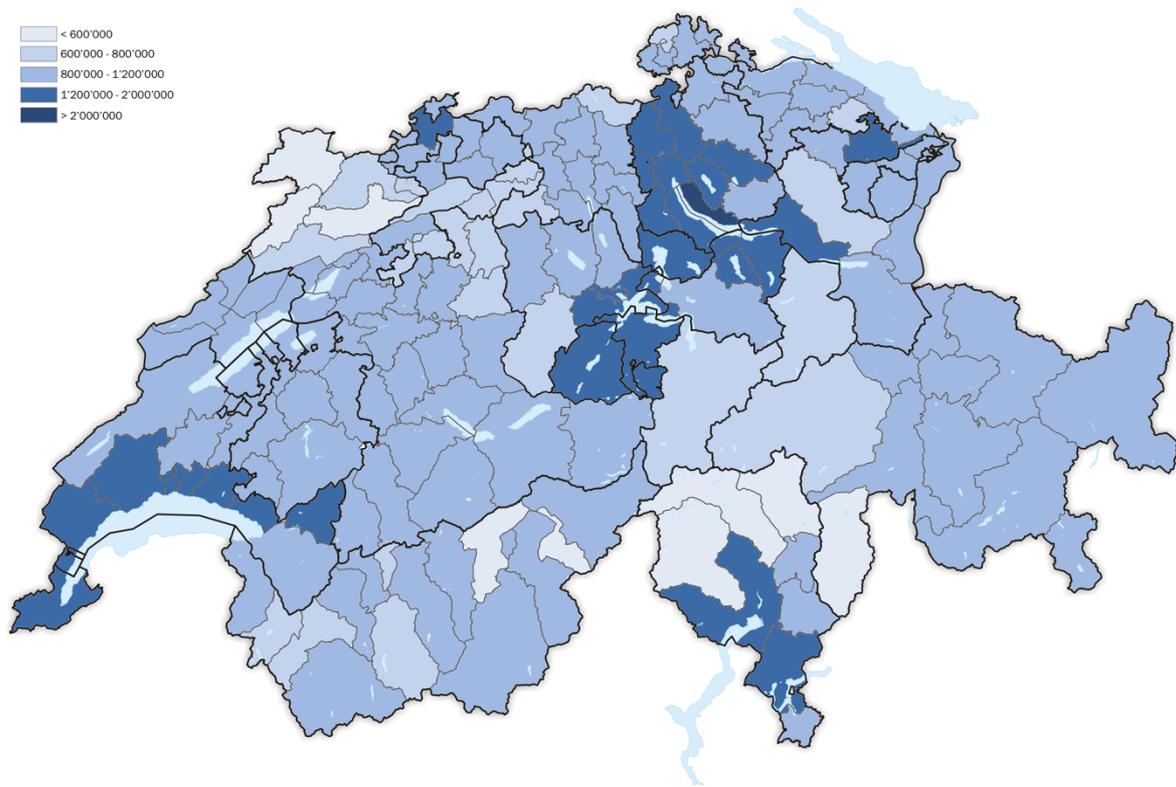
prix médian au m<sup>2</sup> pour les appartements, et 2) le prix médian pour l'achat d'une maison de 5 à 6.5 pièces. À noter que ces prix relatifs sont à mettre en relation avec la localisation du canton de Fribourg sur le plateau par rapport à certaines régions de montagne dont les prix moyens au m<sup>2</sup> sont plus faibles car moins accessibles.

Figure 2.14 : Prix médian par m<sup>2</sup> pour les appartements dans les districts suisses (en CHF, 2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Sanadgol et Sornette (2018, p. 6).

Figure 2.15 : Prix médian pour l'achat d'une maison de 5 à 6.5 pièces dans les districts suisses (en CHF, 2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Sanadgol et Sornette (2018, p. 7).

## 3 Structure de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg

La distribution des entreprises fribourgeoises selon leur taille correspond à celle enregistrée dans la moyenne suisse.

La distribution des entreprises fribourgeoises selon leur forme juridique marque une proportion d'entreprises individuelles légèrement supérieure à la moyenne suisse et des proportions de sociétés anonymes et de sociétés à responsabilité limitée légèrement inférieures à la moyenne suisse.

La proportion d'entreprises fribourgeoises sous contrôle étranger correspond à celle de la moyenne suisse (24%).

En comparaison avec les moyennes suisses, le canton de Fribourg compte une proportion d'emplois (EPT) supérieure dans les secteurs primaire et secondaire et inférieure dans le secteur tertiaire.

Au cours de la période 2011-2016, le taux de croissance annuel de l'emploi (EPT) dans le canton de Fribourg a toujours été positif (création permanente d'emplois) et les taux de croissance ont toujours été supérieurs à ceux de la moyenne suisse.

Au cours de la période 2011-2016, l'évolution de l'emploi total (EPT) dans le canton de Fribourg a été plus favorable que celle enregistrée pour la moyenne suisse.

Au cours de la période 2011-2016, le taux de croissance annuel de l'emploi (EPT) du secteur secondaire dans le canton de Fribourg a toujours été positif (création permanente d'emplois) sauf pour la période 2014-2015 et les taux de croissance ont toujours été supérieurs à ceux de la moyenne suisse. Pour la période 2015-2016, le taux de croissance pour le canton de Fribourg était de 1.27% alors que la moyenne suisse affichait une croissance négative de - 0.94%.

Les plus grandes industries du canton de Fribourg en termes d'emplois (EPT) sont 1) la production animale (secteur primaire), 2) les travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation ainsi que 3) la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels (secteur secondaire), et 4) les activités hospitalières ainsi que 5) l'administration générale, économique et sociale (secteur tertiaire).

L'ensemble des industries spécialisées, c'est-à-dire enregistrant un LQ supérieur à 1.1, représente 52% de l'emploi total. Les plus grandes industries (en termes d'emplois) fortement spécialisées (LQ>2) sont notamment la production animale, la transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande ainsi que la fabrication de produits laitiers.

L'économie fribourgeoise comprend 49 industries (en NOGA-3) qui sont à la fois spécialisées et à orientation extérieure. Ces secteurs représentent 21'935 emplois (EPT), ce qui correspond à 19% de l'emploi total (EPT) du canton.

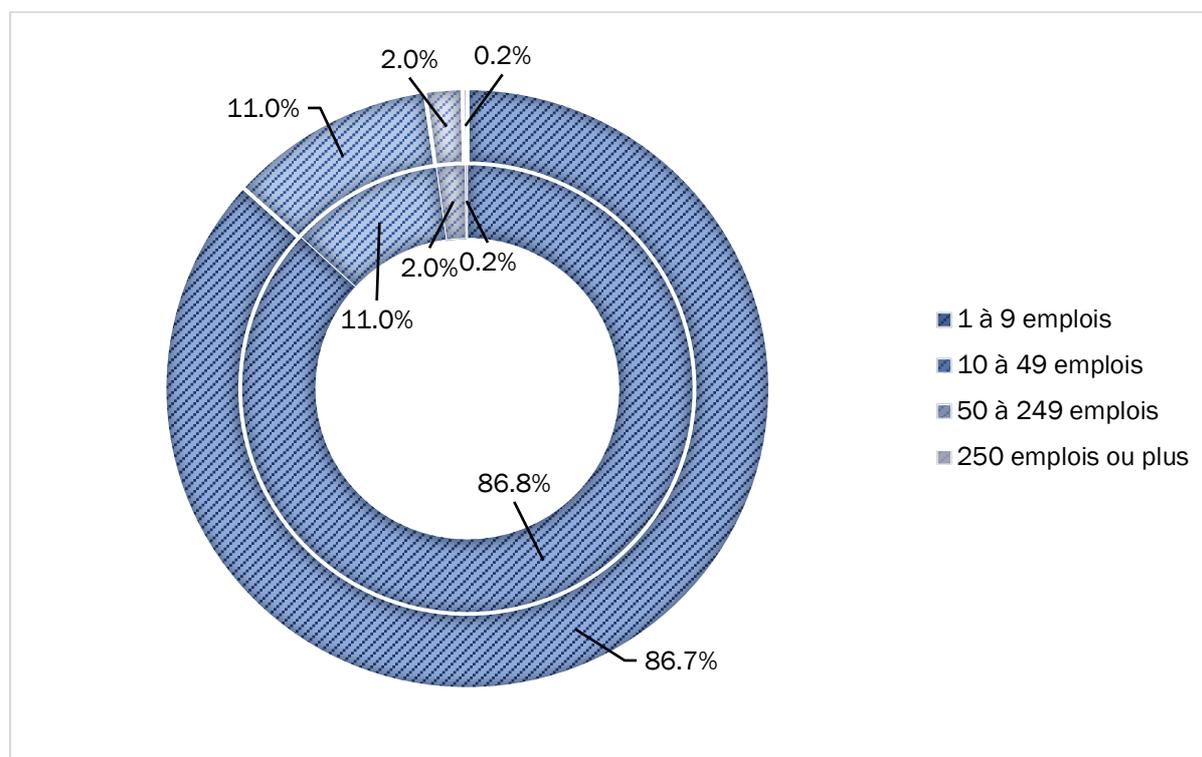
Ce chapitre se concentre sur la structure de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg. On y distingue notamment les entreprises selon leur taille, leur forme juridique, leur contrôle et leur secteur économique d'activité. L'évolution de l'emploi par secteur économique est étudiée. Une approche approfondie distingue les activités industrielles selon leur degré de spécialisation, l'importance de l'emploi qu'elles génèrent et leur orientation concurrentielle.

## Entreprises selon leur taille, leur forme juridique et l'origine de leur contrôle

Le canton de Fribourg est à l'image de la Suisse en ce qui concerne la distribution des établissements selon leur taille (figure 3.1). Les établissements enregistrant moins de 9 emplois, de 10 à 49

emplois, de 50 à 249 emplois et plus de 250 emplois représentent respectivement 86.8%, 11%, 2% et 0.2% de l'ensemble des établissements sis dans le canton.

Figure 3.1 : Établissements selon la classe de taille dans le canton de Fribourg (anneau intérieur) ainsi qu'en Suisse (anneau extérieur) (2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019b).

Notes : p : données provisoires ; établissements : « correspond à une entreprise, ou à une partie d'entreprise (atelier, usine, etc.), qui est située dans un endroit précis » (OFS, 2019c) ; Emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

Dans le canton de Fribourg, la plupart des établissements (71%) se concentrent dans le secteur tertiaire (15'327 établissements en 2016) dont 16 possèdent plus de 250 emplois, ce qui représente légèrement moins de la moitié des grands établissements du canton (tableau 3.1). Il est également intéressant de noter que le secteur secondaire possède une plus grande proportion (par rapport au total du secteur) d'établissements de 50 emplois ou plus que le secteur tertiaire. Les établissements du secteur secondaire ont donc tendance à être plus grands que les entreprises du secteur tertiaire.

La composition de l'économie fribourgeoise en termes de forme juridique des unités institutionnelles (entreprises privées, entreprises publiques ou administrations publiques) diffère légèrement par rapport à l'économie suisse (figure 3.2). Les entreprises individuelles y sont plus nombreuses contrairement aux sociétés anonymes et à responsabilité limitée. Le canton de Fribourg héberge également plus d'associations, de fondations, de sociétés de personnes ainsi que d'entreprises publiques par rapport au niveau suisse.

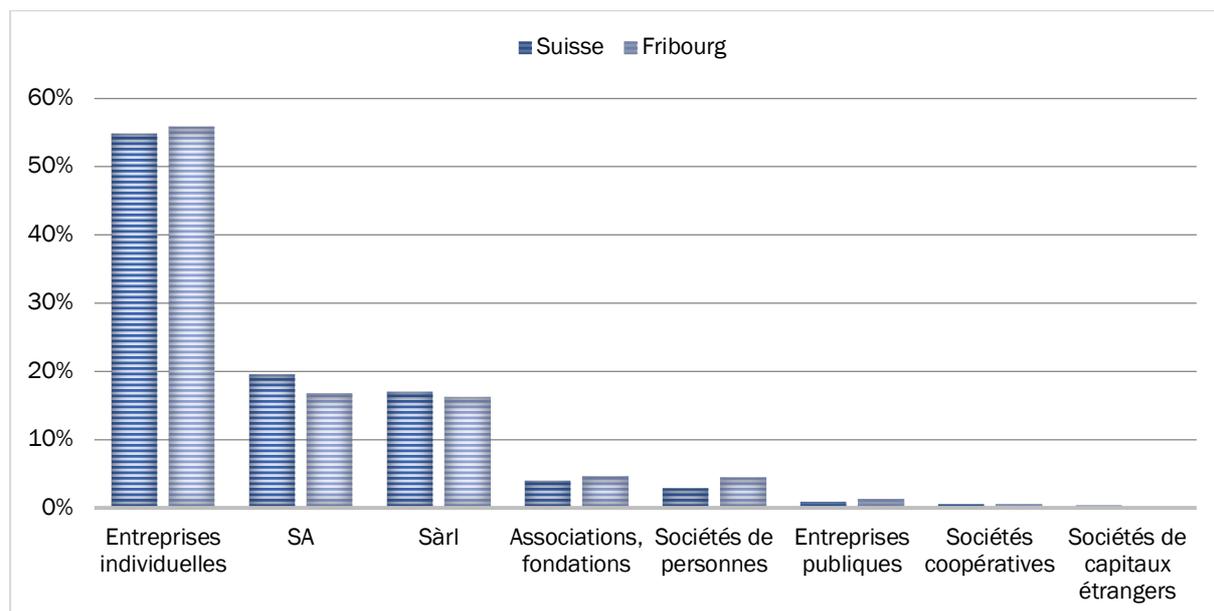
Tableau 3.1 : Nombre d'établissements par classe de taille dans le canton de Fribourg (2016p).

Secteurs	Classe de taille	Nombre d'établissements
Primaire	1 à 9 emplois	2 914
	10 à 49 emplois	48
	50 à 249 emplois	X
	250 emplois ou plus	X
	Total du secteur primaire	2 963
Secondaire	1 à 9 emplois	2 685
	10 à 49 emplois	588
	50 à 249 emplois	X
	250 emplois ou plus	X
	Total du secteur secondaire	3 406
Tertiaire	1 à 9 emplois	13 239
	10 à 49 emplois	1 746
	50 à 249 emplois	326
	250 emplois ou plus	16
	Total du secteur tertiaire	15 327
Total	1 à 9 emplois	18 838
	10 à 49 emplois	2 382
	50 à 249 emplois	443
	250 emplois ou plus	33
	Total du canton de Fribourg	21 696

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019b).

Notes : X : valeur non disponible ; p : données provisoires ; établissements : « correspond à une entreprise, ou à une partie d'entreprise (atelier, usine, etc.), qui est située dans un endroit précis » (OFS, 2019c) ; emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

Figure 3.2 : Unités institutionnelles selon la forme juridique dans le canton de Fribourg ainsi qu'en Suisse (2016p).



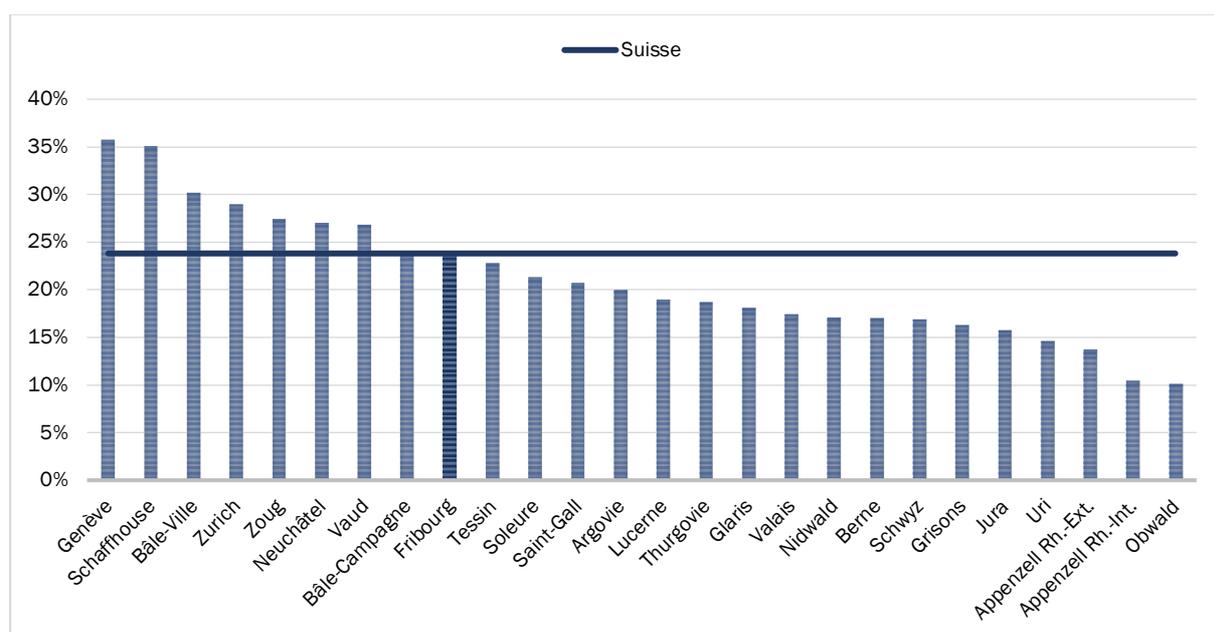
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019d).

Notes : p : données provisoires ; Unités institutionnelles : « est une unité de décision indépendante et autonome qui dispose de sa comptabilité propre. Dans le secteur privé, une unité institutionnelle équivaut à une entreprise. Dans le secteur public, une unité institutionnelle correspond soit à une entreprise publique, soit à une administration publique. » (OFS, 2019e).

La figure 3.3 représente les établissements sous contrôle étranger. Le canton de Fribourg se situe exactement sur la moyenne suisse avec 24% des

établissements qui sont sous contrôle étranger. Les cantons de Genève et de Schaffhouse dominent largement ce classement, suivis de Bâle-Ville.

Figure 3.3 : Parts des établissements sous contrôle étranger (2017p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019f).

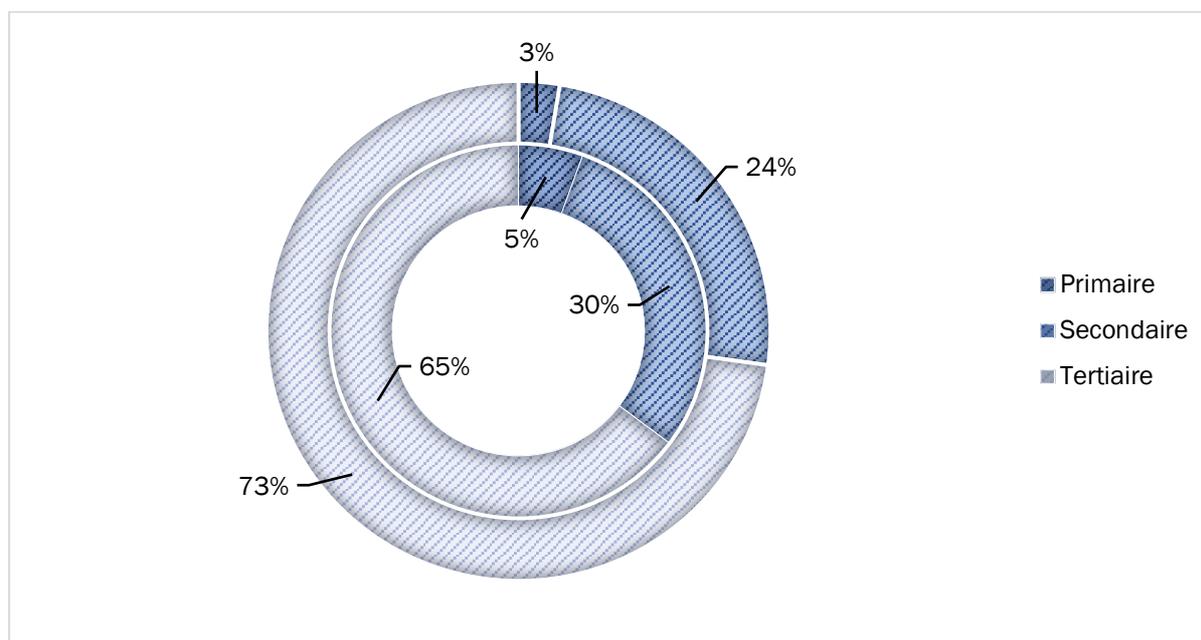
Note : p : données provisoires ; établissements : « correspond à une entreprise, ou à une partie d'entreprise (atelier, usine, etc.), qui est située dans un endroit précis » (OFS, 2019c).

## Niveau et évolution de l'emploi par secteur économique

La répartition des activités économiques en termes d'emplois (EPT) par secteurs montre que 5% de l'emploi se situe dans le secteur primaire, 30% dans le secondaire et 65% dans le tertiaire (figure 3.4) en ce qui concerne le canton de Fribourg.

Comparées aux données pour le territoire suisse, les parts des secteurs primaire et secondaire dépassent celles enregistrées au niveau suisse alors que la proportion d'emplois dans le secteur tertiaire est plus faible.

Figure 3.4 : Emplois par secteur économique en équivalent plein temps (EPT) du canton de Fribourg (anneau intérieur) et en Suisse (anneau extérieur) (2016p).



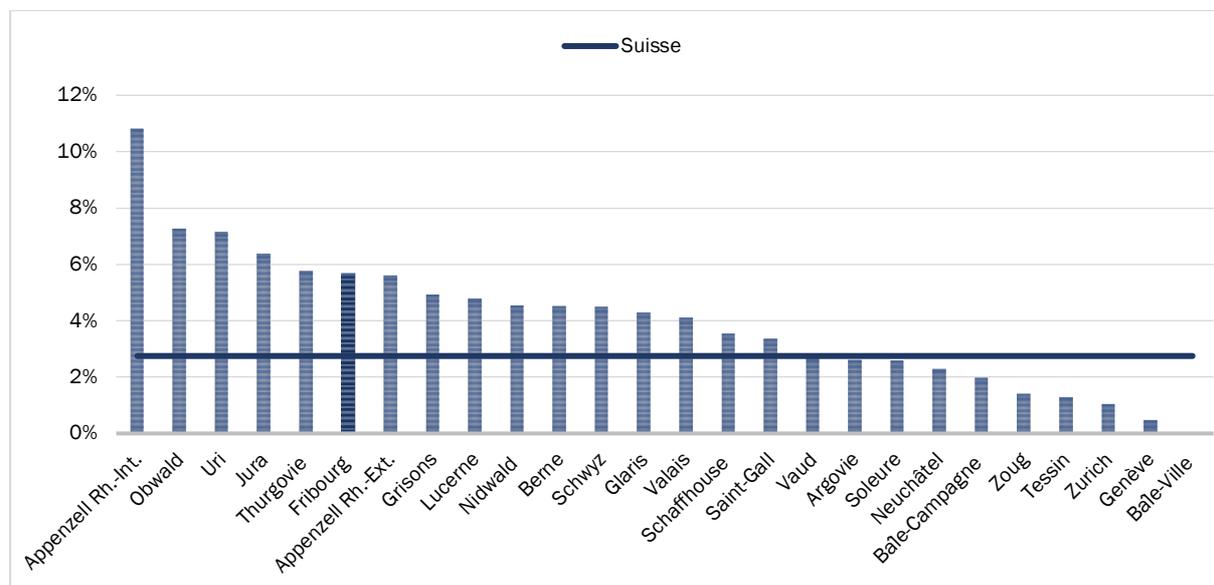
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c).

Les figures 3.5, 3.6 et 3.7 représentent les parts de l'emploi (EPT) des secteurs primaire, secondaire et tertiaire pour chaque canton ainsi que pour le territoire helvétique dans son ensemble.

Concernant le secteur primaire, il est intéressant de noter que 16 cantons présentent une part supérieure à la moyenne suisse alors que les cantons plus « citadins » ont les parts les plus faibles. Le canton de Fribourg possède la 6<sup>ème</sup> plus importante part de l'emploi dans ce secteur.

Figure 3.5 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur primaire (2016p).



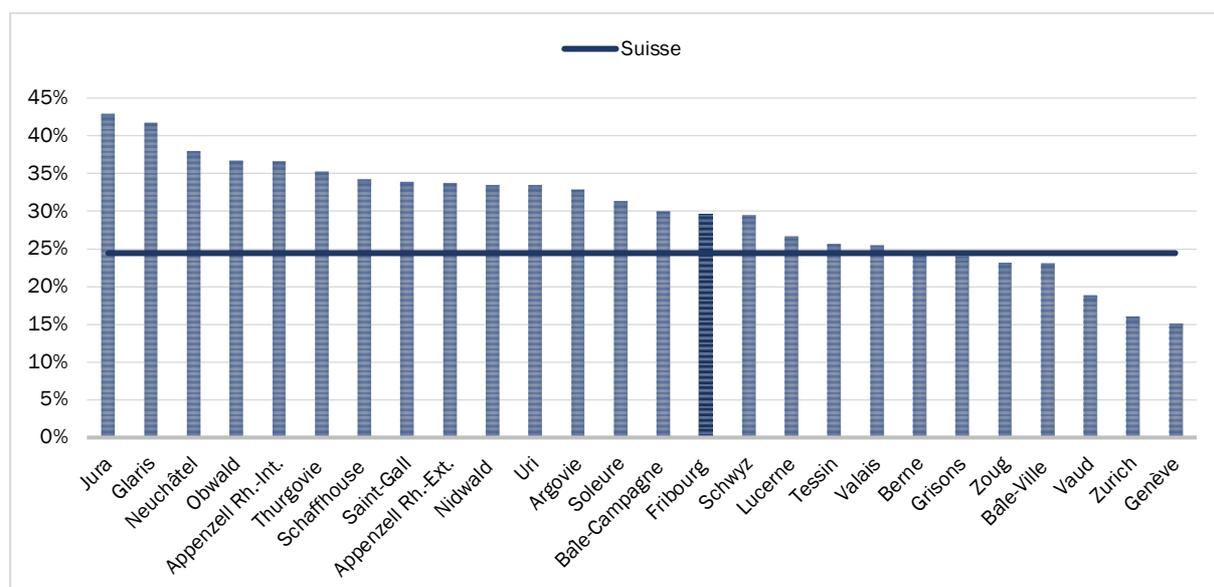
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019h).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c).

En ce qui concerne le secteur secondaire, la tendance est similaire au secteur primaire avec une plus grande proportion de cantons se situant au-dessus de la moyenne (19 cantons) tandis que les cantons « citadins » ont une faible proportion. À

noter que les cantons du Jura et de Glaris détiennent une proportion de plus de 40% de l'emploi (EPT) dans le secteur secondaire. Le canton de Fribourg se situe autour de la médiane avec 30% de l'emploi (EPT).

Figure 3.6 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur secondaire (2016p).



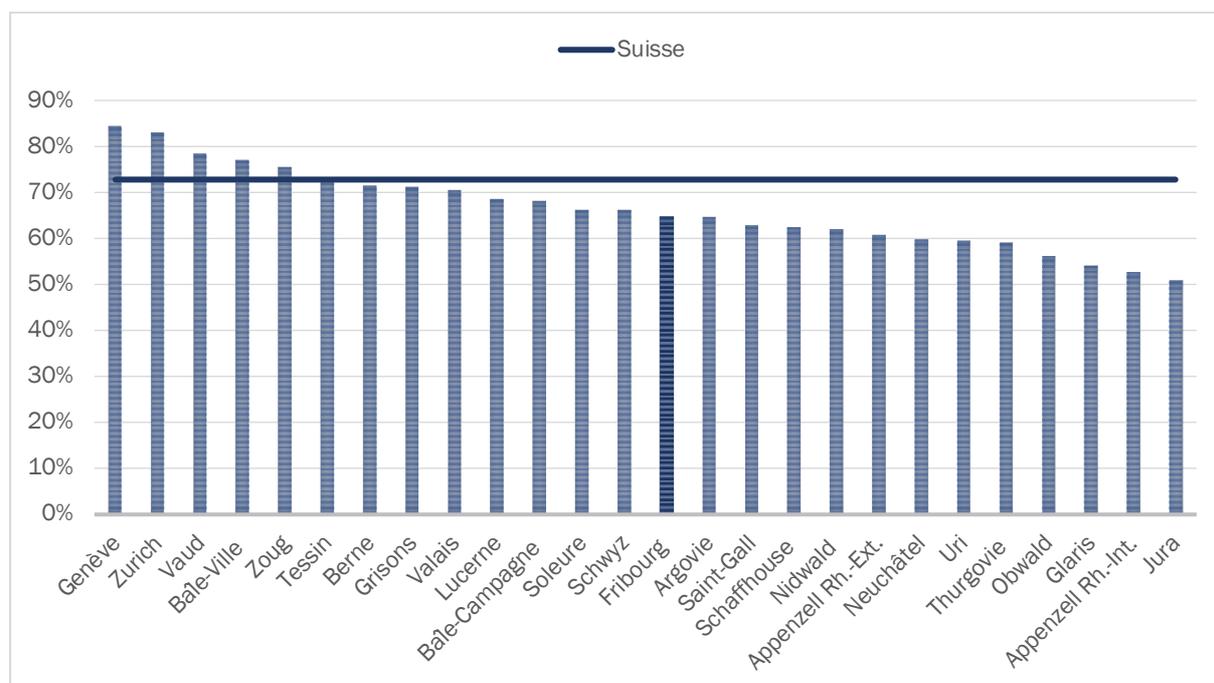
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019h).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c).

Le secteur tertiaire représente la part de l'emploi (EPT) la plus importante pour chaque canton. À l'inverse des secteurs primaire et secondaire, seuls six cantons se situent au-dessus de la moyenne. À eux seuls, ces cantons représentent également

46% de l'emploi total (EPT) de la Suisse dans le secteur tertiaire. Le canton de Fribourg se trouve également proche de la médiane suisse avec 65% de l'emploi (EPT) dans ce secteur.

Figure 3.7 : Parts de l'emploi (EPT) dans le secteur tertiaire (2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019h).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c).

Le tableau 3.2 et la figure 3.8 montrent le taux de croissance annuel de l'emploi par secteurs économiques pour la Suisse (2011 à 2016p). Le secteur tertiaire est l'unique secteur à avoir un taux de croissance positif pour chacune des périodes d'analyse.

Le secteur secondaire enregistre deux périodes de croissance négative tandis que le secteur primaire présente un taux de croissance négatif pour chacune des périodes, à l'exception de 2013-2014. Il est intéressant de noter que l'évolution du taux de

croissance du secteur primaire ne s'inscrit pas dans la tendance nationale lorsque l'on observe l'ensemble de l'économie.

Concernant la croissance de l'économie suisse dans son ensemble, le taux est positif pour chacune des périodes analysées, ce qui démontre une création constante d'emplois. La tendance est cependant à la baisse pour les périodes 2014-2015 et 2015-2016p par rapport aux périodes antérieures.

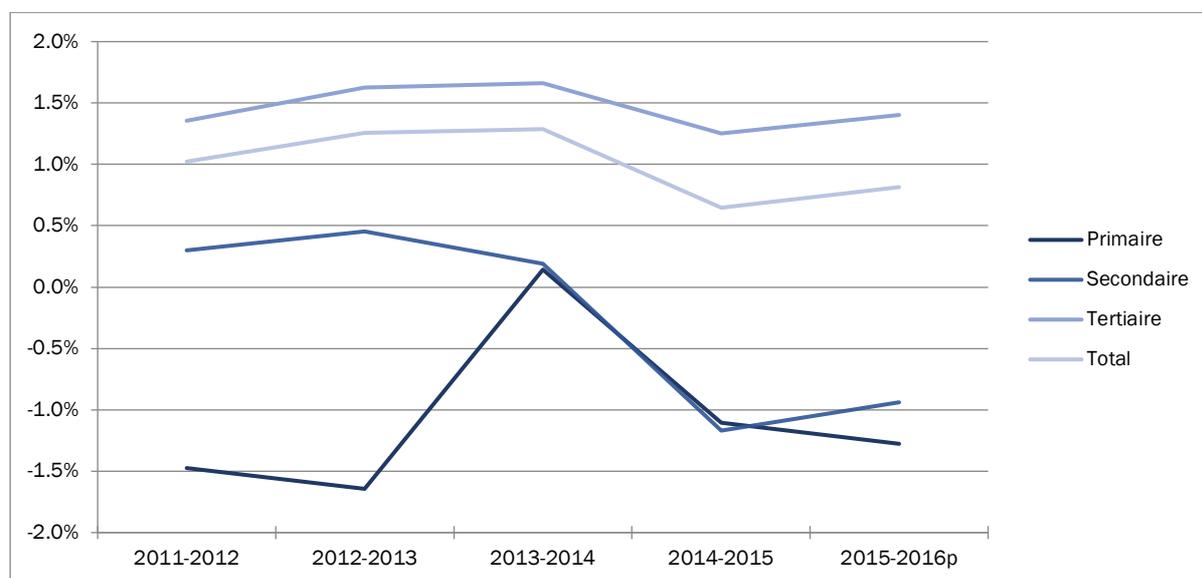
Tableau 3.2 : Taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour la Suisse (2011-2016p).

Suisse	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016p
Primaire	-1.47%	-1.64%	0.14%	-1.11%	-1.28%
Secondaire	0.30%	0.45%	0.19%	-1.17%	-0.94%
Tertiaire	1.36%	1.63%	1.66%	1.25%	1.40%
Total	1.02%	1.25%	1.29%	0.65%	0.82%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019i).

Notes : p : données provisoires ; taux de croissance calculé selon la formule  $(E_T - E_{T-1})/E_{T-1}$  ; emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

Figure 3.8 : Évolution du taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour la Suisse (2011-2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019i).

Notes : p : données sont provisoires ; taux de croissance calculé selon la formule  $(E_T - E_{T-1})/E_{T-1}$  ; emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

Comme l'indique notamment Michael Porter, la croissance de l'emploi constitue un important attribut de la performance économique d'une région en comparaison avec les autres territoires (Porter, 2003a, p. 551). Le tableau 3.3 et la figure 3.9 montrent le taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour le canton de Fribourg (2011 à 2016p).

Le secteur tertiaire est l'unique secteur à avoir un taux de croissance positif pour chacune des périodes d'analyse.

Le secteur secondaire affiche un taux de croissance positif à l'exception de la période 2014-2015 tandis

que le secteur primaire possède un taux de croissance légèrement négatif pour chacune des périodes. Il est intéressant de noter que l'évolution du taux de croissance du secteur primaire ne s'inscrit pas dans la tendance cantonale et qu'elle possède une croissance légèrement négative mais proche de zéro à l'exception de la période 2015-2016p dont le taux est plus largement inférieur.

Concernant la croissance de l'économie fribourgeoise dans son ensemble, le taux est positif pour chacune des périodes analysées, ce qui démontre une création constante d'emplois. La tendance fribourgeoise s'inscrit d'ailleurs dans la

tendance nationale mais avec des valeurs supérieures.

Il est également intéressant de noter qu'à l'exception de 3 cas (2013-2014 et 2015-2016p pour le secteur primaire et 2015-2016p pour le

secteur tertiaire), les valeurs enregistrées pour le canton de Fribourg sont toutes supérieures par rapport au niveau suisse. Le secteur secondaire et l'économie dans son ensemble ont une meilleure performance à l'échelle fribourgeoise qu'au niveau national.

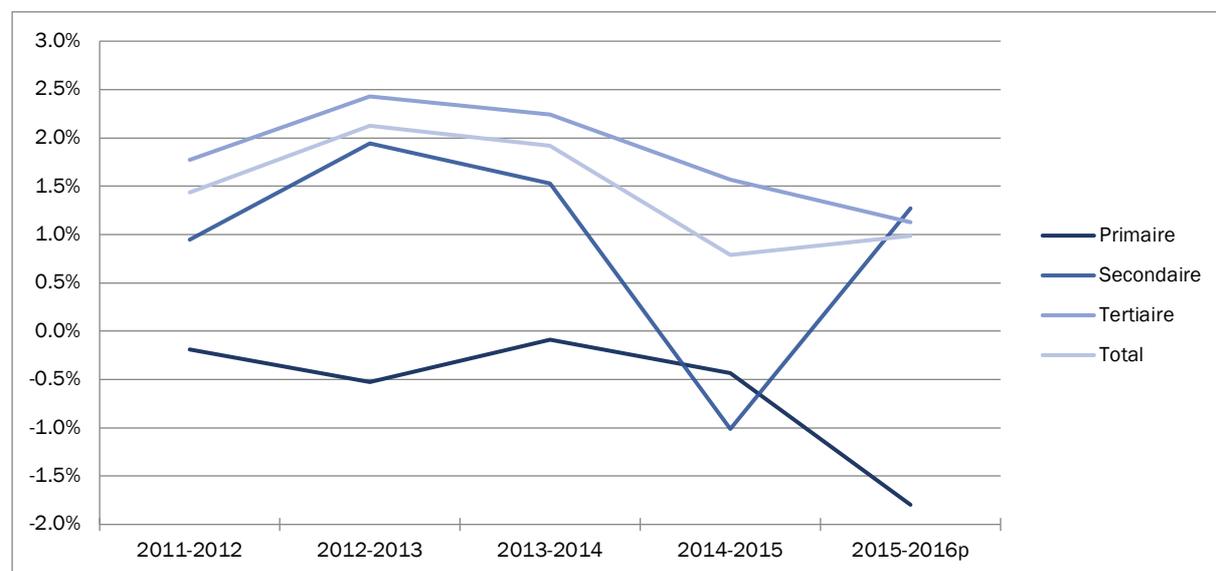
Tableau 3.3 : Taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour le canton de Fribourg (2011-2016p).

Canton de Fribourg	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016p
Primaire	-0.19%	-0.53%	-0.09%	-0.43%	-1.80%
Secondaire	0.95%	1.94%	1.53%	-1.01%	1.27%
Tertiaire	1.77%	2.43%	2.24%	1.57%	1.13%
Total	1.43%	2.12%	1.92%	0.79%	0.99%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019i).

Notes : p : données provisoires ; taux de croissance calculé selon la formule  $(E_T - E_{T-1})/E_{T-1}$  ; emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

Figure 3.9 : Évolution du taux de croissance annuel de l'emploi par secteur économique pour le canton de Fribourg (2011-2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019i).

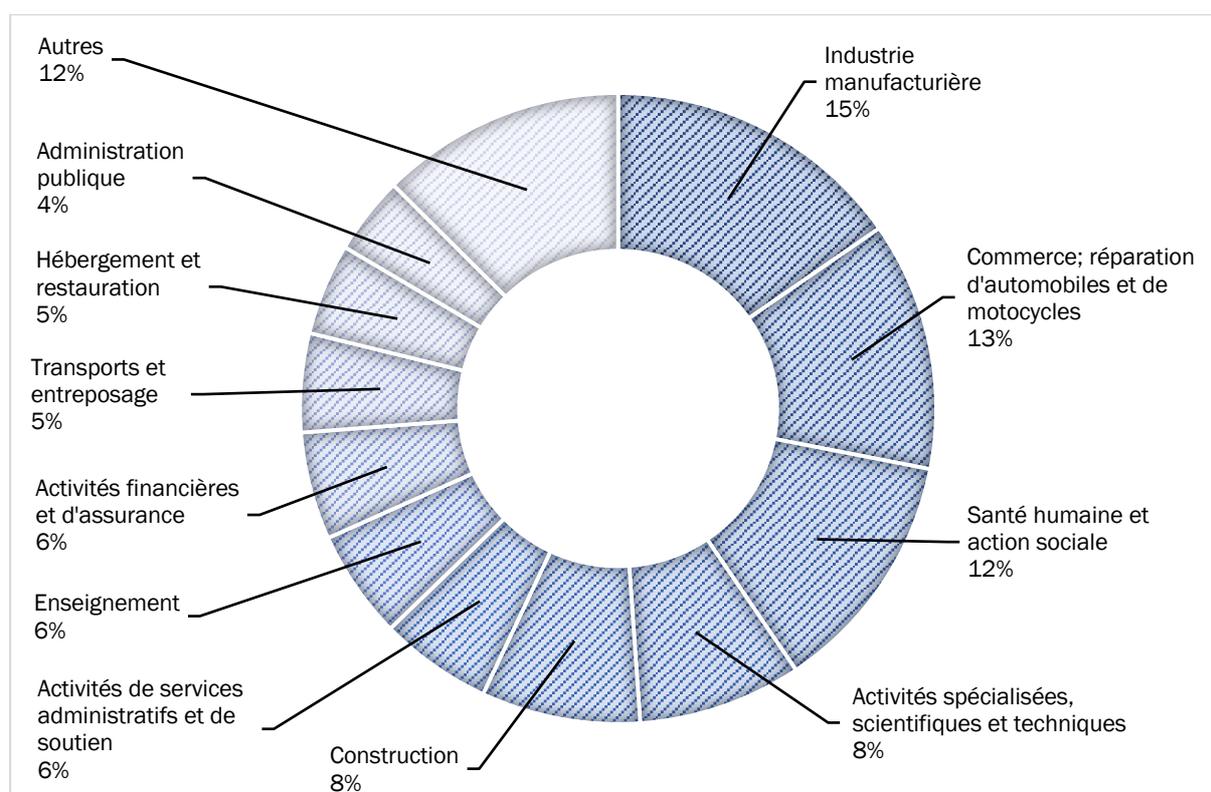
Notes : p : données provisoires ; taux de croissance calculé selon la formule  $(E_T - E_{T-1})/E_{T-1}$  ; emploi : « correspond à toutes les personnes (salariés et travailleurs indépendants) qui exercent une activité rémunérée qui permet la production de biens ou de services » (OFS, 2019c).

## Structure industrielle de la Suisse et du canton de Fribourg

La figure 3.10 comprend les parts de l'emploi (EPT) des sections d'activités économiques pour la Suisse en 2016p. Les industries manufacturières représentent la part la plus importante de l'emploi en termes d'EPT (15%) devant le commerce ; réparation d'automobiles et de motos (13%),

ainsi que la santé humaine et l'action sociale (12%). Il est intéressant de noter que l'administration publique représente 4% de l'emploi (EPT) ce qui en fait la 11<sup>ème</sup> plus importante section économique.

Figure 3.10 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques en Suisse (2016p).



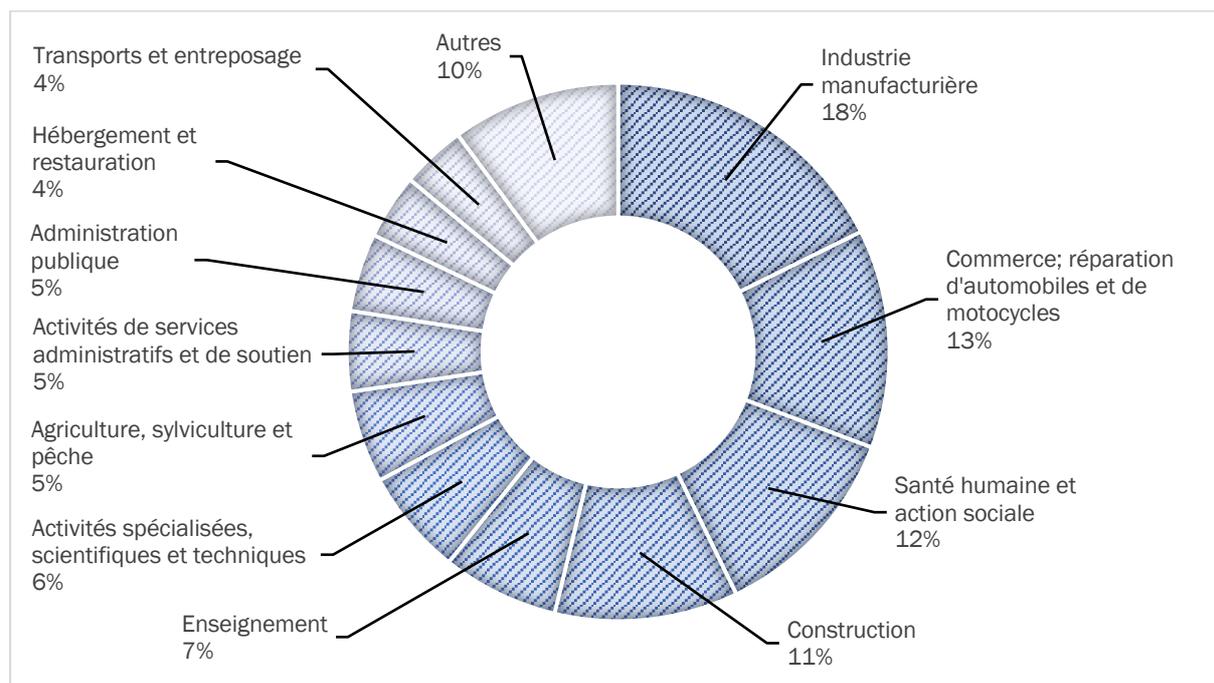
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les sections d'activités économiques correspondent au premier niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

Dans le canton de Fribourg, les trois premières sections économiques en termes d'emploi (EPT) sont les mêmes qu'au niveau suisse (figure 3.11). En revanche, la proportion de l'industrie manufacturière est plus importante dans le canton de Fribourg (18%) qu'en Suisse (15%). Les sections

économiques de la construction et de l'enseignement prennent une place relativement plus grande dans l'économie fribourgeoise que nationale tout comme l'administration publique et l'agriculture, sylviculture et pêche.

Figure 3.11 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques dans le canton de Fribourg (2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les sections d'activités économiques correspondent au premier niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

Le tableau 3.4 regroupe les industries (définies au niveau des groupes d'activités économiques) ayant plus de 1000 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg. Sur ces 37 industries, seules 5 enregistrent plus de 3'000 emplois (EPT). Les plus grandes industries sont 1) la production animale (secteur primaire), 2) les travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation, 3) la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels (secteur secondaire), 4) les activités hospitalières, et 5)

l'administration générale, économique et sociale (secteur tertiaire).

Le tableau de l'annexe 1 indique le nombre d'emplois en équivalent plein temps des groupes d'activités économiques pour le canton de Fribourg en 2016p (3<sup>ème</sup> niveau de classification de la NOGA).

Tableau 3.4 : Groupes d'activités économiques (NOGA-3) de plus de 1000 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)	Emplois (EPT)
<b>Les groupes comprenant plus de 3 000 emplois (EPT) :</b>	
Production animale	4 256
Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation	3 737
Activités hospitalières	3 515
Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	3 260
Administration générale, économique et sociale	3 008
<b>Les groupes enregistrant 2 000 à 3000 emplois (EPT) :</b>	
Restaurants et services de restauration mobile	2 977
Hébergement médicalisé	2 874
Enseignement primaire	2 481
Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	2 423
Activités d'architecture et d'ingénierie	2 411
Travaux de finition	2 330
Entretien et réparation de véhicules automobiles	2 206
Affaires étrangères, défense, justice, sécurité et ordre public	2 123
Commerce de détail en magasin non spécialisé	2 120
Activités des agences de travail temporaire	2 106
Autres travaux de construction spécialisés	2 104
Enseignement secondaire	2 097
Autres commerces de détail en magasin spécialisé	2 058
<b>Les groupes comptant 1 000 à 2 000 emplois (EPT) :</b>	
Autres activités pour la santé humaine	1 793
Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	1 768
Fabrication de produits laitiers	1 728
Commerce de gros de biens domestiques	1 571
Activités des médecins et des dentistes	1 564
Autres services personnels	1 463
Autres actions sociales sans hébergement	1 452
Fabrication d'articles en bois, liège, vannerie et sparterie	1 447
Transports routiers de fret et services de déménagement	1 364
Hébergement social pour personnes âgées ou handicapées physiques	1 362
Fabrication de machines d'usage général	1 287
Intermédiation monétaire	1 270
Activités des autres organisations associatives	1 265
Activités de nettoyage	1 176
Fabrication d'éléments en métal pour la construction	1 133
Cultures non permanentes	1 087
Activités des sièges sociaux	1 076
Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation ; horlogerie	1 068
Commerce de gros de produits alimentaires, de boissons et de tabac	1 038

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3<sup>ème</sup> niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

## Spécialisation et concentration industrielles de l'économie fribourgeoise

Cette section identifie les industries spécialisées du canton de Fribourg. Cet exercice se base sur un « quotient de spécialisation » (LQ) qui met en évidence la concentration des emplois par industrie et par canton. Le LQ permet de déterminer si une région (dans le cas présent le canton de Fribourg) détient une proportion d'emplois dans une industrie particulière relativement supérieure ( $LQ > 1$ ), égale ( $LQ = 1$ ) ou inférieure ( $LQ < 1$ ) à la moyenne suisse. Par exemple, si une région enregistre un LQ de 1.5 dans une industrie particulière, cela indique qu'elle emploie 1.5 fois plus de personnes dans ce secteur que la moyenne suisse. Toute industrie dotée d'un LQ supérieur à 1 dans une région est considérée comme étant spécialisée. L'encadré 3.1 présente le détail de la formule de calcul du LQ.

Encadré 3.1 : Formule du quotient de localisation (LQ).

$$LQ_{i,r} = \frac{E_{i,r}/E_r}{E_{i,n}/E_n}$$

Où E représente la force de travail (emploi), i une industrie particulière, r une région donnée dans une nation n.

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Isserman (1977).

Le tableau de l'annexe 1 référence le LQ de chaque groupe d'activité économique (NOGA-3) tandis que le tableau 3.5 (ci-dessous) répertorie les groupes d'activités économiques spécialisées ( $LQ > 1.1$ ) de plus de 50 emplois (EPT).

On observe que le canton de Fribourg abrite des industries fortement spécialisées notamment dans le domaine agricole et de la transformation de produits agricoles (agro-business). Certaines activités de la section économique de la construction et de certains types de machines et d'équipements présentent des degrés de spécialisation significatifs.

L'ensemble des industries spécialisées (définies en NOGA-3), c'est-à-dire enregistrant un LQ supérieur à 1.1<sup>13</sup>, représente 52% de l'emploi total (EPT). Les plus grandes industries (en termes d'emplois EPT) fortement spécialisées ( $LQ > 2$ ) sont notamment 1) la production animale (code NOGA 011), 2) la transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande (101), et 3) la fabrication de produits laitiers (105).

<sup>13</sup> Une marge de 10% est appliquée afin de s'assurer que le LQ est statistiquement significatif et ne soit le fruit du hasard.

Tableau 3.5 : Groupe d'activités économiques spécialisées enregistrant plus de 50 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).

Code NOGA	Libellé	LQ	EPT
011	Cultures non permanentes	2.80	1 086
014	Production animale	2.28	4 256
015	Culture et élevage associés	2.27	552
021	Sylviculture et autres activités forestières	1.63	135
024	Services de soutien à l'exploitation forestière	1.42	97
101	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	4.35	1 768
102	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques	6.24	96
103	Transformation et conservation de fruits et légumes	5.25	254
105	Fabrication de produits laitiers	6.66	1 725
108	Fabrication d'autres produits alimentaires	1.43	684
139	Fabrication d'autres textiles	1.31	131
161	Sciage et rabotage du bois	2.48	196
203	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	1.61	186
211	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	1.85	509
231	Fabrication de verre et d'articles en verre	2.47	265
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	2.02	330
243	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	4.33	152
245	Fonderie	1.19	129
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	2.43	1 133
255	Forge, emboutissage, estampage; métallurgie des poudres	1.61	168
261	Fabrication de composants et cartes électroniques	1.77	895
263	Fabrication d'équipements de communication	1.31	112
266	Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électro-médicaux et électro-thérapeutiques	2.15	808
281	Fabrication de machines d'usage général	3.23	1 284
310	Fabrication de meubles	1.40	366
332	Installation de machines et d'équipements industriels	1.55	90
422	Construction de réseaux et de lignes	1.65	149
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil	2.06	115
431	Démolition et préparation des sites	1.53	231
462	Commerce de gros de produits agricoles bruts et d'animaux vivants	1.43	232
521	Entreposage et stockage	1.67	290
642	Activités des sociétés holding	1.32	97
774	Location-bail de propriété intellectuelle et de produits similaires, à l'exception des œuvres soumises à copyright	6.26	140
829	Activités de soutien aux entreprises n.c.a.	1.60	251
843	Sécurité sociale obligatoire	3.48	248
854	Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	1.48	2 422
942	Activités des syndicats de salariés	1.23	64

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3<sup>ème</sup> niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

## Orientation compétitive des industries du canton de Fribourg

Les secteurs d'activité au sein d'une région génèrent des niveaux de performance et de productivité qui diffèrent les uns des autres. On peut distinguer deux catégories d'activités (Porter, 2003 ; Delgado et al., 2014 ; Delgado et al., 2014a ; Delgado et al., 2015). La première catégorie regroupe les industries dites locales. Ces industries sont présentes dans toutes les régions d'un pays et l'emploi qu'elles génèrent est en principe proportionnel à la population (marché) de la région. Ces industries fournissent des biens et des services essentiellement pour le marché local (services médicaux, cabinets d'avocats, agences immobilières, éducation, activités culturelles et sportives, etc.). La concurrence provenant des autres régions du pays est généralement limitée (Porter, 2003, p. 559). Cependant, ces industries n'excluent aucunement la présence de certaines firmes dont les activités ont un spectre national et/ou international. Cependant, le nombre de ces firmes par rapport à l'ensemble des entreprises de l'industrie considérée peut être relativement faible.

La seconde catégorie comprend les industries dites à « orientation extérieure » (traded industries). Les industries à orientation extérieure se concentrent dans certaines régions et vendent leurs produits et leurs services en grande partie dans les autres régions et/ou à l'étranger (Porter, 2003, p. 559).

Ces industries ont une influence disproportionnée sur la prospérité de la région dans laquelle elles sont positionnées, car elles enregistrent des niveaux de productivité et une croissance de productivité plus élevés que dans les industries « locales ». En outre, une attention particulière est portée aux industries à orientation extérieure. Ces dernières peuvent créer des opportunités d'affaire importantes pour les entreprises classées dans les industries « locales » situées en amont et/ou en aval de la chaîne de valeur industrielle. Par ailleurs, les industries locales jouent un rôle important pour l'activité et la croissance économique d'une région et sont des relais qui influent en amont ou en aval sur la productivité des entreprises actives dans les industries à orientation extérieure (Delgado et al., 2014). L'identification des industries à orientation extérieure et locales s'effectue au niveau d'un territoire national. Cet exercice appliqué à la Suisse se base sur les travaux préliminaires de Porter (2003) et de Delgado et al. (2014a). Il convient d'identifier les industries à orientation extérieure et de classer les autres industries comme étant locales. Certes, lorsque certaines industries présentent un caractère à la fois local et extérieur, elles sont assignées à l'un des deux groupes en fonction de l'estimation de leur principale orientation suivant la méthodologie de Delgado et al. (2014a).

Encadré 3.2 : Critères d'identification des industries à orientation extérieure (traded industries).

L'identification des industries à orientation extérieure dans un territoire national en général et en Suisse en particulier porte sur trois critères. Ils sont issus d'une méthodologie développée par Delgado et al. (2014a) et appliquée par le « US Cluster Mapping Project » afin d'identifier les industries à orientation extérieure aux États-Unis. Par rapport à la méthodologie, plus ancienne, développée par Porter (2003), Delgado et al. (2014a, pp. 1-2) indiquent que cette méthodologie révisée permet de mieux prendre en compte la structure économique actuelle ainsi que la nouvelle nomenclature de classification des industries américaines (NAICS). Les trois critères peuvent être classifiés par ordre hiérarchique, du plus au moins restrictif, et poursuivent chacun un objectif précis. Ces critères prennent en compte à la fois la

spécialisation ainsi que le niveau de concentration des industries à travers les régions. Aux États-Unis, cette méthodologie s'applique à une classification des industries à 6-digit et se concentre sur les « Economic Areas », qui peuvent être comparés à des bassins d'emplois. Au niveau suisse, les critères sont appliqués au 5<sup>ème</sup> niveau de la classification suisse des activités économiques (NOGA-6) au niveau cantonal. Par simplification linguistique, les termes d'industries définies en NOGA-3 ou NOGA-6 seraient utilisés à la place de groupes (NOGA-3) ou genres (NOGA-6) d'activités économiques. Les trois critères sont les suivants :

1. Le premier critère cherche à définir si le pourcentage de régions ayant 0 à 10 emplois dans l'industrie considérée est égal ou supérieur à 50%. Si ce critère est satisfait, cela indique que l'emploi dans cette industrie se concentre dans un petit nombre de cantons. Ce critère permet d'identifier facilement les industries à forte orientation extérieure mais peut être plus difficile à appliquer dans des cas d'industries à orientation à la fois locale et extérieure. Le second critère tend à pallier ce problème.
2. La part de l'emploi au niveau national des 10% des régions présentant le LQ le plus élevé dans l'industrie considérée est égale ou supérieure à 25%. Il s'agit de la part de l'emploi enregistrée en Suisse dans l'industrie considérée pour les 3 cantons présentant le LQ le plus élevé qui doit être égale ou supérieure à 25%. Ce second critère permet de combiner à la fois les spécifications de forte spécialisation de l'emploi (en termes de LQ) et de forte concentration des niveaux d'emplois. Ce critère permet d'identifier les industries à orientation extérieure les plus manifestes.
3. Le troisième critère établit que la différence entre le LQ du 90<sup>ème</sup> percentile et le LQ à la médiane en considérant toutes les régions est égale ou supérieure à 1.5 dans l'industrie considérée. Ce troisième critère permet d'inclure des industries présentant une certaine spécialisation mais une concentration relativement limitée. Il permet de considérer comme industrie à vocation extérieure des activités présentant à la fois des orientations locales et extérieures.

Les industries (définies en NOGA-6) respectant les trois critères sont classées comme ayant une orientation extérieure de leurs activités alors que celles ne respectant aucun critère sont classées comme locales. Dans le cas où des industries ne respectent que 1 ou 2 critères, une analyse au cas par cas est effectuée afin d'identifier si elles possèdent des activités à orientation plutôt extérieure ou locale. L'utilisation du niveau d'analyse à 6-digit permet d'avoir une vue de l'économie très précise. Cependant, ce niveau d'analyse rend la vue d'ensemble plus difficile.

Afin d'obtenir une meilleure vue d'ensemble de l'économie suisse et fribourgeoise en particulier, les industries à orientation extérieure sont également analysées à un niveau plus agrégé soit à 3-digit (NOGA-3). Cette analyse est possible par le fait que les industries définies en groupes d'activités économiques (NOGA-3) peuvent être subdivisées en plusieurs genres d'activités (NOGA-6). Ce faisant, il est possible d'observer si un groupe d'activités économiques (NOGA-3) est majoritairement composé de genres d'activités (NOGA-6) à orientation extérieure ou locale.

En suivant cette méthodologie, 64% des industries (NOGA-3) ont une orientation extérieure, ce qui représente 30.6% de l'emploi (EPT) au niveau Suisse et 30.4% dans le canton de Fribourg.

Le tableau de l'annexe 1 référence les groupes d'activités économiques (NOGA-3) ayant une orientation extérieure. Le tableau 3.6 rassemble les groupes d'activités économiques à orientation extérieure pour lesquels le canton de Fribourg possède une spécialisation ( $LQ > 1.10$ ) et pour lesquels la taille est supérieure à 100 emplois (EPT). Il est intéressant de noter que les industries caractérisées par un nombre d'emplois élevé et par un important degré de spécialisation sont des industries à orientation extérieure (code NOGA 014, 101 et 105): 1) production animale, 2) transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande ainsi que 3) fabrication de produits laitiers. À noter également la complémentarité de ces activités avec celle des cultures non permanentes, qui est également une industrie importante en termes d'emplois, fortement spécialisée et à orientation extérieure.

Les industries de la fabrication de machines d'usage général (281), la fabrication d'éléments en métal pour la construction (251), la fabrication de composants et cartes électroniques (261), la fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électro-médicaux et électrothérapeutiques (266) ainsi que l'enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur (854) sont également spécialisées, possèdent un grand nombre d'emplois (supérieur à 800 emplois EPT) et une orientation extérieure de leurs activités.

Au total, l'économie fribourgeoise détient 49 industries (en NOGA-3) qui sont à la fois spécialisées et à orientation extérieure. À noter également que ces secteurs représentent 21'935 emplois (EPT), ce qui correspond à 19% de l'emploi total (EPT) du canton.

Tableau 3.6 : Groupes d'activités économiques à orientation extérieure et spécialisées enregistrant plus de 100 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2016p).

Code NOGA	Libellé	LQ	EPT
011	Cultures non permanentes	2.80	1 086
014	Production animale	2.28	4 256
015	Culture et élevage associés	2.27	552
021	Sylviculture et autres activités forestières	1.63	135
101	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	4.35	1 768
103	Transformation et conservation de fruits et légumes	5.25	254
105	Fabrication de produits laitiers	6.66	1 725
108	Fabrication d'autres produits alimentaires	1.43	684
139	Fabrication d'autres textiles	1.31	131
161	Sciage et rabotage du bois	2.48	196
203	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	1.61	186
211	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	1.85	509
231	Fabrication de verre et d'articles en verre	2.47	265
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	2.02	330
243	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	4.33	152
245	Fonderie	1.19	129
255	Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres	1.61	168
261	Fabrication de composants et cartes électroniques	1.77	895
263	Fabrication d'équipements de communication	1.31	112
266	Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électro-médicaux et électro-thérapeutiques	2.15	808
281	Fabrication de machines d'usage général	3.23	1 284
310	Fabrication de meubles	1.40	366
422	Construction de réseaux et de lignes	1.65	149
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil	2.06	115
462	Commerce de gros de produits agricoles bruts et d'animaux vivants	1.43	232
521	Entreposage et stockage	1.67	290
774	Location-bail de propriété intellectuelle et de produits similaires, à l'exception des œuvres soumises à copyright	6.26	140
829	Activités de soutien aux entreprises n.c.a.	1.60	251
843	Sécurité sociale obligatoire	3.48	248
854	Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	1.48	2 422

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; n.c.a : non classé ailleurs ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3<sup>ème</sup> niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

## 4 Performances de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg

Bien que le PIB par habitant du canton de Fribourg soit faible en comparaison avec la plupart des autres cantons, le PIB par emploi, soit l'approximation de la productivité de l'emploi, place le canton de Fribourg en 10<sup>ème</sup> position et à un niveau très proche de la moyenne suisse.

La valeur ajoutée brute pondérée par les emplois (EPT) démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure à la moyenne suisse dans les secteurs 1) de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche, 2) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 3) des activités financières et d'assurance.

La valeur ajoutée brute pondérée par les emplois (EPT) démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure par rapport à la médiane suisse dans 4 des 7 secteurs d'activité répertoriés par l'OFS, soit les secteurs 1) de l'agriculture, de sylviculture et de la pêche, 2) des industries extractives, des industries manufacturières et de la construction, 3) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 4) des activités financières et d'assurance.

En matière d'innovation (nombre de brevets enregistrés à l'EPO par les déposants), le canton de Fribourg se situe au 8<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour l'année 2014 et en seconde place du groupe comprenant les cantons romands et le canton de Berne pour l'année 2014.

Sur l'ensemble des brevets enregistrés par les déposants à l'EPO, le canton de Fribourg se situe au-dessus de la moyenne suisse dans les catégories 1) des technologies industrielles du façonnage, 2) des transports ou manutention, et 3) de la technologie générale.

Sur l'ensemble des brevets enregistrés par les déposants à l'EPO, le canton de Fribourg se situe au-dessus de la médiane suisse dans les catégories 1) des technologies industrielles de séparation et de mélange, 2) des technologies industrielles de façonnage, 3) de l'imprimerie et du matériel de librairie, 4) des transports ou manutention, 5) de la chimie, 6) des textiles et du papier, 7) du forage du sol ou de la roche et de l'exploitation minière, 8) des machines motrices, des moteurs ou des pompes, 9) de la technologie générale, 10) de l'armement et du sautage, 11) des instruments (physique), et 12) de l'électricité.

L'analyse de l'avantage technologique révélé (ATR) basé sur les innovations des entreprises actives dans le canton de Fribourg montre que les classes industrielles les plus performantes tendent à confirmer la capacité d'innovation des principaux clusters du canton de Fribourg.

Le canton de Fribourg se classe au 5<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour les exportations en valeur pondérées par l'emploi (2016). Les principaux secteurs d'exportations sont 1) les instruments de précision, l'horlogerie et la bijouterie, 2) les machines, appareils, électronique, et 3) les produits des industries chimiques et pharmaceutiques.

Le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel moyen en termes d'emplois des entreprises à forte croissance pour la période 2013-2016 équivalant à 16.1%. Si l'on prend en considération les entreprises à forte croissance en % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois, le canton de Fribourg détient un taux de 6.8% ce qui le situe en 11<sup>ème</sup> place du classement de tous les cantons suisses en la matière.

Le taux de création d'entreprises par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 dans le canton de Fribourg (6.43%) est très légèrement inférieur à la moyenne suisse (6.50%) mais supérieur à la majorité des cantons suisses. Le canton se situe en 9<sup>ème</sup> position du classement des cantons suisses. Sur la période 2013-2016, le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel composé de création de nouvelles entreprises équivalant à 3.69% ce qui est nettement supérieur à la majorité des cantons suisses.

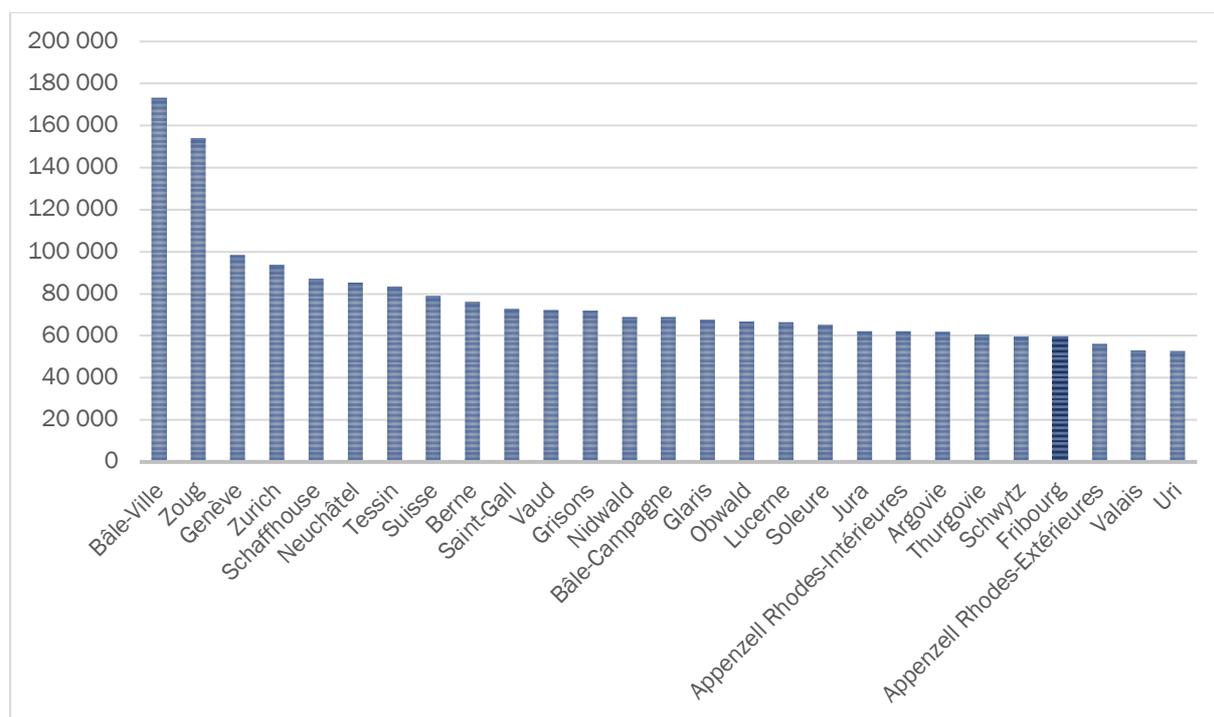
Ce chapitre traite des performances de l'entrepreneuriat dans le canton de Fribourg. La valeur créée par les entreprises en termes de PIB par habitant et de PIB par emploi est présentée. La valeur du PIB par emploi offre une approximation intéressante afin d'évaluer la productivité de l'emploi. Celle-ci est étudiée ensuite de manière plus détaillée par le biais de la valeur ajoutée par secteur économique et par emploi. Fondée sur une base de données des brevets déposés à l'Office européen des brevets (EPO) comportant plus de 50'000 entrées, l'étude a dégagé les données concernant les déposants de brevets établis dans le canton afin d'offrir des informations détaillées sur la capacité d'innovation des entreprises fribourgeoises. La capacité exportatrice des entreprises fribourgeoises est ensuite présentée. S'agissant de l'évolution dynamique de l'entrepreneuriat dans le canton, le taux d'évolution des entreprises dites en croissance et le taux de création de nouvelles entreprises sont ensuite présentés.

## PIB par habitant

L'indicateur communément utilisé pour évaluer la prospérité d'un territoire est le PIB et plus précisément le PIB par habitant. Comme l'indique la figure 4.1, en matière de PIB/habitant, le canton de Fribourg se situe à la 23<sup>ème</sup> place par rapport aux autres cantons suisses. Seuls les cantons d'Appenzell Rhodes-Extérieures, du Valais et d'Uri

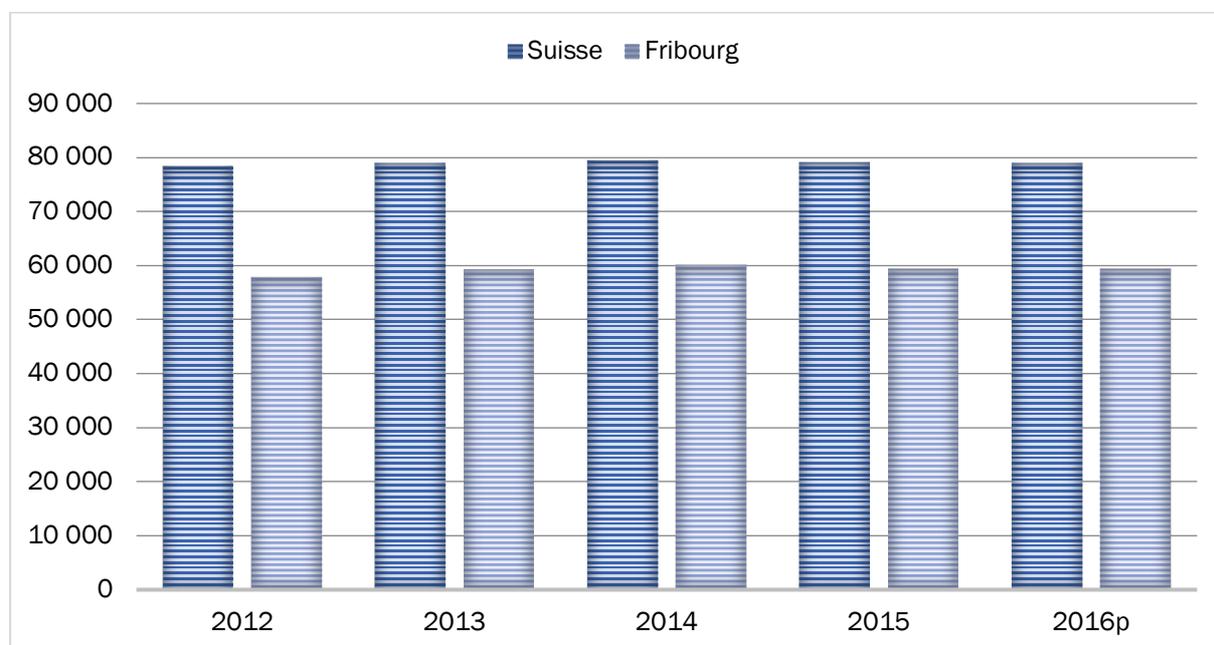
ont un PIB/habitant plus faible que celui du canton de Fribourg. Comme le montre la figure 4.2, une analyse dynamique ne permet pas de démontrer clairement une réduction significative de la différence entre le PIB/habitant au niveau suisse et le PIB/habitant du canton de Fribourg.

Figure 4.1 : PIB/habitant des cantons suisses (en CHF, à prix courants, 2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019j).

Figure 4.2 : Évolution du PIB/habitant de la Suisse et du canton de Fribourg (en CHF, à prix courants, 2011-2016p).

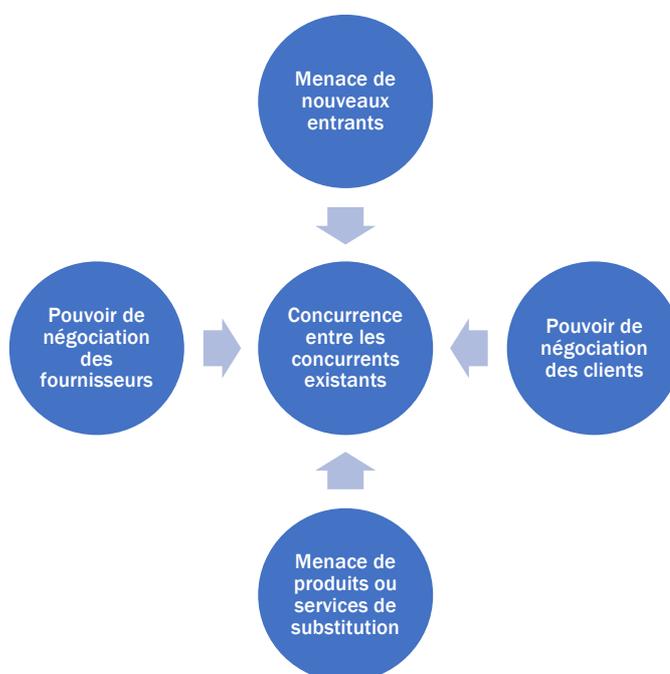


Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur SStat (2019).

Ce résultat est néanmoins à nuancer. La différence du niveau de prospérité entre régions ne peut pas présumer de la performance économique des acteurs actifs dans ces régions. En effet, comme l'a démontré Michael Porter avec son modèle des 5 forces (figure 4.3), le niveau moyen de productivité varie fortement selon les secteurs industriels. Une région dotée d'un nombre relativement important d'industries dont la profitabilité moyenne issue des 5 forces est élevée aura par définition un niveau de prospérité, en termes de PIB, plus élevé que celui enregistré par une région abritant un nombre proportionnellement élevé d'industries à plus faible productivité issue des 5 forces. Par exemple, si la profitabilité moyenne des entreprises est de l'ordre de 12% dans les industries pharmaceutiques et bancaires, elle n'est en revanche que de 6% dans l'industrie du food processing selon une étude basée sur les industries européennes (Bliesener, 2017).

S'agissant du canton de Fribourg, le chapitre 3 a montré qu'une partie importante des activités économiques se situe dans le domaine de l'agriculture. En effet, l'agriculture est une activité qui génère des niveaux relativement faibles de prospérité. Ceci est démontré par le tableau 4.4 qui permet d'analyser la valeur ajoutée par canton pour chaque secteur économique et pondéré par emploi. Il en est de même pour le domaine de la construction qui est fortement représenté dans le canton de Fribourg bien que le tableau ne permette pas de donner des chiffres précis étant donné que ce dernier est agrégé avec d'autres activités. Cette structure industrielle peut expliquer dans une certaine mesure le niveau relativement faible du PIB/habitant du canton de Fribourg par rapport à celui de d'autres cantons suisses abritant essentiellement des industries à plus forte valeur ajoutée (industries pharmaceutiques, financières, etc.).

Figure 4.3 : Modèle des 5 forces de Porter.



Source : Centre de recherche sur la compétitivité adapté et traduit de Porter (2008, p. 4).

Par ailleurs, la faible croissance du PIB par habitant du canton de Fribourg est aussi en partie liée au « boom » démographique que connaît le canton depuis de nombreuses années. Avec un taux de croissance annuel composé (TCAC) de la population de 1.31% entre 2012 et 2017 contre 0.90% en moyenne suisse, la population du canton de Fribourg croît environ 1.46 fois plus rapidement que la moyenne nationale (voir tableau 4.1). Au surplus, il sied de préciser qu'une part non

négligeable de la population active du canton de Fribourg - donc comptabilisée comme « habitant le canton de Fribourg » - se déplace dans d'autres cantons pour y travailler et contribue donc au PIB du lieu de l'activité professionnelle. Ce mécanisme a un impact non négligeable sur les résultats en termes de PIB/habitant pour l'ensemble des cantons suisses, que ce soit à la hausse comme à la baisse.

Tableau 4.1 : Évolution de la population légale permanente par grande région et pour le canton de Fribourg (2012-2017).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TCAC
Suisse	8 039 060	8 139 631	8 237 666	8 327 126	8 419 550	8 484 130	0.90%
Région lémanique	1 519 189	1 545 817	1 570 594	1 593 839	1 613 522	1 629 841	1.18%
Espace Mittelland	1 788 791	1 808 480	1 826 251	1 842 251	1 859 557	1 868 886	0.73%
Fribourg	291 395	297 622	303 377	307 461	311 914	315 074	1.31%
Suisse du Nord-Ouest	1 091 302	1 104 353	1 117 158	1 128 723	1 142 156	1 151 919	0.91%
Zurich	1 408 575	1 425 538	1 446 354	1 466 424	1 487 969	1 504 346	1.10%
Suisse orientale	1 123 672	1 134 781	1 144 572	1 153 485	1 162 684	1 169 358	0.67%
Suisse centrale	765 879	774 123	782 374	790 458	799 287	806 071	0.86%
Tessin	341 652	346 539	350 363	351 946	354 375	353 709	0.58%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019k).  
Note : TCAC : taux de croissance annuel composé.

De plus, les comparaisons internationales pondèrent le PIB par habitant en fonction du pouvoir d'achat, construction difficilement mesurable au niveau régional. Il convient toutefois de considérer ce dernier élément même si la mesure ne peut pas être précisément établie. Comme cela a été estimé dans le chapitre 2, le niveau des coûts dans le canton de Fribourg est inférieur en moyenne à celui enregistré dans un certain nombre de cantons. En d'autres termes, cela signifie que l'écart réel de prospérité entre le canton de Fribourg et les cantons dans lesquels le coût de la vie est relativement plus élevé est moins marqué que ce que semblent indiquer les données sur le PIB qui ne tiennent pas compte du coût de la vie. De ce fait, on peut estimer que si le PIB par habitant pondéré par le pouvoir d'achat était mesurable, le canton de Fribourg afficherait un

meilleur résultat comparatif ou à tout le moins une plus faible différence avec les résultats de certains cantons.

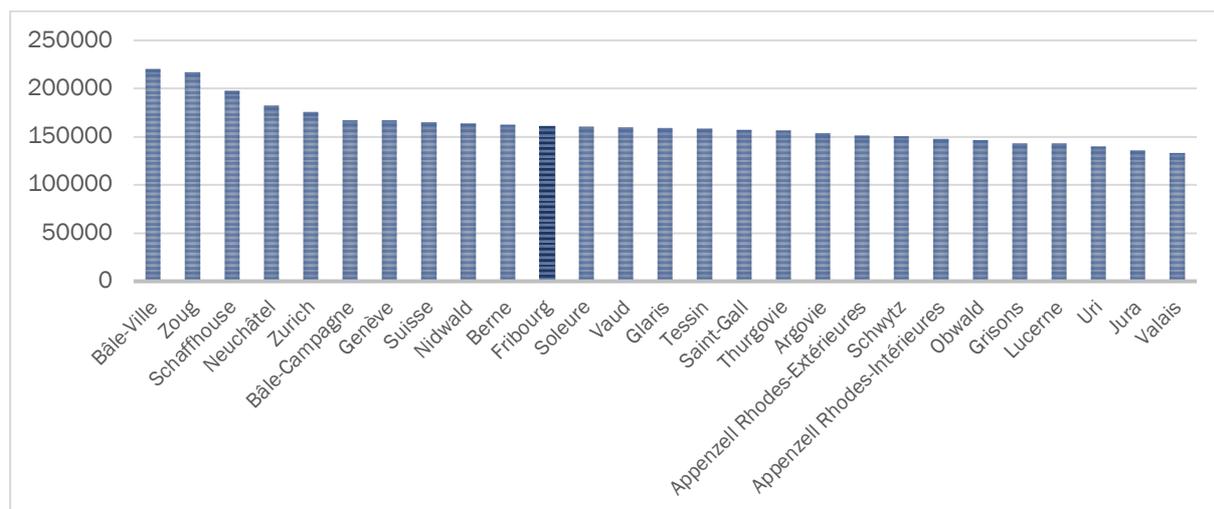
En conséquence, il convient d'user d'une mesure plus pertinente de la prospérité relative en pondérant le PIB de chaque canton par emploi en équivalent plein temps, mesure qui offre une bonne approximation de la productivité de l'emploi. Cette mesure permet non seulement de compenser les différences structurelles entre les cantons mais aussi de mesurer combien chaque personne en emploi en équivalent plein temps génère « de valeur » en fonction du lieu de son activité (voir figure 4.4).

La figure 4.4 met en exergue un classement des cantons suisses en termes de PIB/emploi en équivalent plein temps significativement différent

pour le canton de Fribourg de celui inhérent au PIB/habitant où le canton de Fribourg se classe en 10<sup>ème</sup> position. Le PIB/emploi en équivalent plein temps du canton de Fribourg est légèrement inférieur à la moyenne au niveau suisse. Il est par ailleurs nettement supérieur à celui d'autres

cantons dont les PIB/habitant sont comparables tels que les cantons du Valais et d'Uri. Enfin, le PIB/emploi en équivalent plein temps du canton de Fribourg est supérieur à celui d'autres cantons dont les PIB/habitant sont supérieurs tels que les cantons de Vaud ou de Saint-Gall.

Figure 4.4 : PIB/emploi en équivalent plein temps des cantons suisses (en CHF, à prix courants, 2016p).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur SStat (2019), OFS (2019j) et OFS (2019l).

## Valeur ajoutée / équivalent plein temps (productivité) : comparaisons secteurs industriels / inter-cantonaux

La valeur ajoutée brute constitue une dimension importante permettant notamment de mesurer de manière plus précise la productivité sur un territoire considéré tant en termes absolus qu'en termes relatifs. Si l'analyse de la valeur ajoutée brute en termes absolus permet de prendre en considération le fait que la production de valeur diffère fortement en raison des tailles des territoires analysés, que ce soit du point de vue géographique, de la population ou encore des emplois localisés sur un territoire considéré, elle permet aussi d'exprimer le fait que certains territoires produisent plus de valeur ajoutée dans certains secteurs que d'autres, toutes choses étant égales par ailleurs. Quant à la proportion de valeur ajoutée brute produite dans chaque secteur d'un

point de vue relatif, elle permet de localiser quels cantons génèrent les plus fortes parts de valeur ajoutée brute selon les secteurs. Enfin, la mesure la plus significative en vue d'évaluer la productivité de chaque canton en fonction des secteurs consiste en l'analyse de la valeur ajoutée brute/secteur/canton pondérée par les emplois considérés en équivalent plein temps/secteur/canton. Les tableaux 4.2, 4.3 et 4.4 mettent en évidence les trois approches d'analyse indiquées ci-dessus.

Tableau 4.2 : Valeur ajoutée par canton et par secteur économique (en millions de CHF, en valeur absolue, 2016).

Cantons	Agriculture, sylviculture et pêche	Industries extractives, industries manufacturières et construction	Production et distribution d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné, production et distribution d'eau, assainissement et gestion des déchets, enseignement, santé humaine	Commerce et réparation de véhicules, transports, hébergement et restauration, information et communication	Activités financières et d'assurance	Activités immobilières, scientifiques, techniques, administratives et de soutien, arts, spectacles et activités récréatives, autres services	Administration publique	Ménages en tant que producteurs	Total général
AG	29 122.00	10 647.40	4 912.03	10 469.40	1 730.30	7 742.55	3 510.44	177.04	39 480.39
AI	19.88	337.93	89.44	229.84	55.31	160.32	72.49	4.30	969.50
AR	31.51	1 129.44	382.27	542.15	72.35	539.74	284.87	14.72	2 997.05
BE	640.50	16 492.49	8 122.40	17 459.98	4 364.88	13 431.99	14 781.42	274.74	75 568.39
BL	73.45	4 664.95	2 309.52	5 118.90	1 039.79	4 296.98	1 493.27	76.46	19 073.32
BS	4.26	14 398.63	2 035.92	4 998.66	2 727.57	5 728.49	2 159.10	51.73	32 104.37
FR	273.31	5 141.63	2 002.08	4 202.46	850.38	3 305.79	2 088.75	83.25	17 947.65
GE	128.30	6 567.92	4 714.67	14 471.78	5 903.22	8 958.52	5 651.68	130.95	46 527.05
GL	11.37	1 020.73	358.40	473.74	162.72	393.30	206.67	10.78	2 637.72
GR	86.60	3 217.34	1 612.95	3 555.85	622.97	3 262.93	1 332.43	52.98	13 744.06
JU	51.90	1 983.97	487.86	707.58	156.53	585.78	445.60	19.61	4 438.83
LU	399.23	7 184.47	2 897.42	5 993.16	1 988.31	5 182.60	2 191.79	107.82	25 944.80
NE	89.66	6 746.97	1 376.65	1 965.08	486.59	2 585.98	1 506.39	47.94	14 805.26
NW	17.28	1 025.87	245.60	561.53	130.32	636.43	208.35	11.42	2 836.79
OW	29.33	993.42	246.54	424.08	86.76	447.83	179.02	10.01	2 417.00
SG	269.96	11 911.58	3 771.47	7 583.01	2 390.69	6 442.67	2 916.34	134.63	35 420.35
SH	58.30	2 830.12	593.37	1 393.39	303.29	1 126.78	434.32	21.59	6 761.16
SO	76.52	4 903.51	2 426.12	4 567.54	645.05	3 008.55	1 338.96	72.03	17 038.29
SZ	47.35	2 383.54	908.10	2 160.53	569.37	2 163.28	721.36	41.66	8 995.19
TG	394.97	5 545.56	1 724.43	3 159.32	651.00	2 993.10	1 333.41	72.33	15 874.12
TI	82.29	7 260.02	2 946.80	7 536.66	1 744.80	6 508.70	2 353.04	94.94	28 527.26
UR	6.64	606.42	322.43	271.62	71.87	344.67	225.31	9.69	1 858.65
VD	543.81	9 558.50	6 356.08	12 448.92	3 169.22	15 626.89	6 791.43	209.44	54 704.29
VS	339.29	4 336.31	2 527.36	3 730.76	824.91	3 742.11	1 896.89	90.71	17 488.34
ZG	44.24	4 257.34	862.28	5 970.34	2 354.92	3 758.00	884.11	33.08	18 164.30
ZH	375.42	18 957.53	10 993.53	36 572.91	26 720.26	26 313.85	13 461.44	397.10	133 792.03
Totaux	4 386.59	154 103.58	65 225.72	156 569.19	59 823.40	129 287.84	68 468.88	2 250.94	640 116.14

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019).

Tableau 4.3 : Valeur ajoutée par canton et par secteur économique (en % du total par secteur, 2016).

Canton	Agriculture, sylviculture et pêche	Industries extractives, industries manufacturières et construction	Production et distribution d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné, production et distribution d'eau, assainissement et gestion des déchets, enseignement, santé humaine	Commerce et réparation de véhicules, transports, hébergement et restauration, information et communication	Activités financières et d'assurance	Activités immobilières, scientifiques, techniques, administratives et de soutien, arts, spectacles et activités récréatives, autres services	Administration publique	Ménages en tant que producteurs	Total général
AG	6.64	6.91	7.53	6.69	2.89	5.99	5.13	7.87	6.17
AI	0.45	0.22	0.14	0.15	0.09	0.12	0.11	0.19	0.15
AR	0.72	0.73	0.59	0.35	0.12	0.42	0.42	0.65	0.47
BE	14.60	10.70	12.45	11.15	7.30	10.39	21.59	12.21	11.81
BL	1.67	3.03	3.54	3.27	1.74	3.32	2.18	3.40	2.98
BS	0.10	9.34	3.12	3.19	4.56	4.43	3.15	2.30	5.02
FR	6.23	3.34	3.07	2.68	1.42	2.56	3.05	3.70	2.80
GE	2.92	4.26	7.23	9.24	9.87	6.93	8.25	5.82	7.27
GL	0.26	0.66	0.55	0.30	0.27	0.30	0.30	0.48	0.41
GR	1.97	2.09	2.47	2.27	1.04	2.52	1.95	2.35	2.15
JU	1.18	1.29	0.75	0.45	0.26	0.45	0.65	0.87	0.69
LU	9.10	4.66	4.44	3.83	3.32	4.01	3.20	4.79	4.05
NE	2.04	4.38	2.11	1.26	0.81	2.00	2.20	2.13	2.31
NW	0.39	0.67	0.38	0.36	0.22	0.49	0.30	0.51	0.44
OW	0.67	0.64	0.38	0.27	0.15	0.35	0.26	0.44	0.38
SG	6.15	7.73	5.78	4.84	4.00	4.98	4.26	5.98	5.53
SH	1.33	1.84	0.91	0.89	0.51	0.87	0.63	0.96	1.06
SO	1.74	3.18	3.72	2.92	1.08	2.33	1.96	3.20	2.66
SZ	1.08	1.55	1.39	1.38	0.95	1.67	1.05	1.85	1.41
TG	9.00	3.60	2.64	2.02	1.09	2.32	1.95	3.21	2.48
TI	1.88	4.71	4.52	4.81	2.92	5.03	3.44	4.22	4.46
UR	0.15	0.39	0.49	0.17	0.12	0.27	0.33	0.43	0.29
VD	12.40	6.20	9.74	7.95	5.30	12.09	9.92	9.30	8.55
VS	7.73	2.81	3.87	2.38	1.38	2.89	2.77	4.03	2.73
ZG	1.01	2.76	1.32	3.81	3.94	2.91	1.29	1.47	2.84
ZH	8.56	12.30	16.85	23.36	44.67	20.35	19.66	17.64	20.90
Totaux	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019).

Tableau 4.4 : Valeur ajoutée par canton, secteur économique et par emploi (EPT) correspondant à chaque secteur (en CHF, 2016).

Canton	Agriculture, sylviculture et pêche	Industries extractives, industries manufacturières et construction	Production et distribution d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné, production et distribution d'eau, assainissement et gestion des déchets, enseignement, santé humaine	Commerce et réparation de véhicules, transports, hébergement et restauration, information et communication	Activités financières et d'assurance	Activités immobilières, scientifiques, techniques, administratives et de soutien, arts, spectacles et activités récréatives, autres services	Administration publique
AG	44 409.20	128 745.71	102 161.38	154 006.62	253 862.65	170 440.17	457 476.14
AI	27 490.43	141 670.41	120 189.26	135 039.80	210 150.27	221 708.82	485 192.57
AR	27 628.58	168 703.85	75 292.89	141 155.15	167 046.46	226 355.54	367 855.54
BE	30 521.89	148 171.48	84 788.83	146 127.66	265 284.34	168 909.32	410 435.27
BL	35 897.69	136 949.90	100 695.84	171 683.41	344 003.79	200 747.67	369 750.43
BS	95 678.43	425 591.97	65 279.31	152 861.54	275 242.91	149 665.81	399 131.46
FR	43 105.72	156 684.34	87 505.75	161 997.47	284 216.89	183 512.48	388 338.06
GE	99 544.91	159 157.95	83 697.20	183 657.13	212 315.62	128 988.62	456 575.74
GL	15 624.93	151 300.60	119 094.34	133 346.70	261 992.72	203 603.74	415 007.41
GR	19 032.93	142 461.70	92 623.12	104 056.62	228 413.33	235 135.44	385 174.09
JU	24 235.01	140 520.96	85 398.43	125 513.56	205 906.31	153 060.52	336 577.67
LU	45 497.82	147 915.05	81 971.47	128 070.93	252 032.74	154 666.20	400 480.69
NE	47 989.40	217 637.72	86 241.25	135 801.25	249 916.72	184 850.18	358 467.17
NW	22 601.49	173 479.54	95 659.07	130 194.70	218 695.07	200 994.47	351 935.29
OW	26 389.69	160 870.10	100 281.61	107 659.82	196 513.23	213 295.19	264 941.63
SG	36 426.81	155 416.36	90 826.96	142 145.80	254 293.86	174 188.75	422 536.16
SH	48 313.86	240 417.41	98 590.96	163 937.97	289 920.70	211 494.69	291 648.50
SO	28 385.29	151 766.73	119 868.88	148 297.23	247 564.24	174 871.00	418 086.38
SZ	17 671.32	134 314.42	99 433.47	134 781.06	193 242.51	189 845.00	407 408.30
TG	66 642.02	154 052.33	89 819.66	144 688.07	270 920.83	187 310.01	426 649.42
TI	38 743.31	158 262.70	96 090.84	142 894.84	151 821.10	181 384.74	312 626.28
UR	7 652.05	144 352.18	125 824.59	84 460.04	212 074.95	194 716.84	338 348.52
VD	58 777.18	151 224.56	74 811.51	140 097.80	204 968.15	203 667.35	488 546.39
VS	63 194.41	134 691.30	99 870.18	91 630.07	183 338.05	173 137.44	371 008.44
ZG	37 446.14	215 467.60	84 919.28	221 455.85	437 726.11	174 247.77	364 219.17
ZH	48 452.00	156 206.10	74 574.62	160 364.79	324 480.53	150 175.46	536 258.79
Moyenne	40 667.40	169 078.19	93 673.49	141 766.38	245 997.85	185 037.43	393 256.75
Médiane	36 936.47	152 909.53	91 725.04	141 650.48	248 740.48	184 181.33	393 734.76

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019h) et OFS (2019l).

Les tableaux 4.2, 4.3 et 4.4 démontrent différents éléments notables. Premièrement, le canton de Fribourg produit une part relativement importante de la valeur ajoutée brute dans les domaines de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche. Il en va de même du point de vue de la proportion dans d'autres domaines mais de manière moins significative. Deuxièmement, la valeur ajoutée brute/secteur/canton pondérée par les emplois considérés en équivalent plein temps/secteur/canton démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure par rapport à la moyenne de tous les cantons dans les secteurs 1) de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche (105.99%), 2) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de

l'information et de la communication (114.27%), et 3) des activités financières et d'assurance (115.53%). Troisièmement, la valeur ajoutée brute/secteur/canton pondérée par les emplois considérés en équivalent plein temps/secteur/canton démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure par rapport à la médiane de tous les cantons dans 4 des 7 secteurs d'activité analysés soit les secteurs 1) de l'agriculture, de sylviculture et de la pêche, 2) des industries extractives, des industries manufacturières et de la construction, 3) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 4) des activités financières et d'assurance.

## Innovation : comparaisons inter-cantoniales

Il est reconnu que l'innovation est une réalité difficilement quantifiable ou comparable (Tinguely, 2013, p. 52). Les outils de mesure les plus fiables se basent principalement sur les brevets bien que ces derniers ne permettent pas de couvrir la totalité des innovations (Kabla, 1994, p. 104 ; Tinguely, 2013, p. 19). Il n'en demeure pas moins que les brevets constituent l'outil le mieux adapté pour mesurer la capacité d'innovation des entreprises et pour effectuer des comparaisons inter-industrielles et inter-zones géographiques (Filippaios et al., 2007, p. 6 ; Kahn et Dernis., 2006, p. 6 ; Porter et al., 2001, p. 30).

L'analyse de la capacité innovatrice des entreprises sises dans le canton de Fribourg se base sur les

brevets déposés par des entreprises ou des institutions auprès de l'European Patent Office (EPO) sur la période 2004-2014 (dernières données disponibles en 2019).

Le tableau 4.5 met en exergue les brevets soumis par les déposants de chaque canton suisse auprès de l'EPO pondérés par 10'000 équivalents plein temps pour les années 2011, 2012, 2013, et 2014. Ce mode de calcul permet de prendre en considération la force relative de chaque canton en termes d'emploi. Ainsi, si un canton a un score égal à 1, cela signifie qu'1 brevet pour 10'000 équivalents plein temps a été soumis par un déposant situé dans un canton considéré durant une année de référence.

Tableau 4.5 : Nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants sur la base de l'IPC pour 10'000 EPT (2011-2014).

Canton	2011	2012	2013	2014
AG	6.37	7.87	9.54	11.37
NE	1.95	2.92	3.68	4.20
AR	2.28	3.76	1.99	3.56
SH	2.41	2.26	1.03	3.23
NW	0.58	1.73	2.71	2.59
ZG	1.41	1.92	1.15	2.43
ZH	3.95	3.51	2.57	1.75
FR	0.64	1.39	1.27	1.52
AI	0	3.19	1.57	1.51
VD	1.63	1.97	1.68	1.44
BL	1.35	0.76	1.08	1.04
SG	1.40	0.90	0.54	0.80
BS	0.44	0.21	0.44	0.71
GE	1.65	1.81	1.35	0.67
OW	3.16	0	1.05	0.52
SO	0.85	0.14	1.11	0.52
BE	0.83	0.70	0.67	0.49
TG	0.43	0.17	0.51	0.47
LU	0.26	0.44	0.57	0.40
JU	0	0	0	0.29
TI	0.26	0.41	0.32	0.27
SZ	0.73	0.68	0.40	0.24
VS	0.15	0.01	0.27	0.07
GR	0.37	0.12	0.30	0.05
GL	0	0.90	0.24	0
UR	0.72	0	1.32	0

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Notes : EPO : European Patent Office ; IPC : International Patent Classification.

Le tableau 4.5 indique l'existence d'une forte amplitude entre les cantons suisses en ce qui concerne la soumission des brevets par les déposants même en pondérant les résultats en fonction de l'emploi. Le canton de Fribourg se situe dans la première moitié du classement au 8<sup>ème</sup> rang pour l'année 2014 et en seconde place des cantons romand (canton de Berne compris).

Le tableau 4.6 met en évidence la distribution des brevets auprès de l'EPO par les déposants sur une

durée de 11 ans. L'analyse d'une période de 11 ans permet d'établir des analyses tendanciennes qui atténuent les effets liés aux demandes groupées et/ou ajournées qui peuvent induire l'enregistrement d'un brevet en t0 alors que son développement a pu avoir lieu en t-1. Par ailleurs, le tableau 4.6 ne prend en considération que les brevets déposés à l'EPO afin de permettre une analyse relative des dépôts soumis aux mêmes règles.

Tableau 4.6 : Distribution entre les cantons des brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants sur la base de l'IPC (2 digits, 2004-2014).

Technologie	AG	AR	AI	BL	BS	BE	FR	GE	BL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SH	SZ	SO	SG	TG	TI	UR	VS	VD	ZG	ZH	Total	Moyenne	Médiane
Agriculture	35.83	5.98	1	29.37	459.2	13.3	8.13	12.62	0.33	3.3	2.17	10	17.77	1.25	1	44.61	4.17	2.63	16.03	8.33	18.21	0	0.5	70.1	35.51	44.85	846.2	32.55	9.17
Alimentation; tabac	30.17	0.67	1.67	8.64	13.75	27.76	5.71	235.18	0.93	2	1.33	12.28	525.79	2.97	6.22	1.4	3	1	81.9	7.4	7.95	0	2.1	1 006.23	33.35	57.82	2 077.22	79.89	6.81
Objets personnels ou ménagers	87.17	8.02	2.5	81.33	17.16	115.98	44.59	62.17	3.58	7.59	10.29	111.55	46.91	22.22	4.56	9.14	43.54	90.96	99.36	118.38	60.33	0	15.15	535.06	114.28	159.37	1871.19	71.97	45.75
Santé, sauvetage, loisirs et sports	169.05	40.98	8.83	864.13	3 113.43	420.18	69.56	431.79	15.02	73.06	23.83	119.15	327.45	59.55	23.7	440.31	63.46	150.18	238.07	108.08	224.73	2.17	42.73	1 181.34	1 172.54	1278.7	10 662.03	410.08	134.67
Ti: séparation; mélange	334.71	31.01	2.83	80.5	158.13	40.01	37	38.82	1.63	44	3	24.34	28.62	8.83	4.96	18.22	11.46	7.48	264.25	22.86	111.57	0.75	8.64	155.23	162.86	293.29	1 895.02	72.89	29.81
Ti: Façonnage	249.55	20.57	1.25	78.4	95.72	270.17	149.27	35.84	17.63	38.7	20.98	112.28	106.14	64.08	22.48	132.99	15.15	50.77	196.98	129.38	64.86	3.24	54.11	274.71	253.37	494.16	2 952.75	113.57	71.63
Imprimerie; mat. Librairie	30.31	9.13	0	4.53	4.04	80.34	10.66	10.94	0	9.5	1	9.35	11.59	108.45	0	12.17	3.47	8.45	21.32	7.15	2.2	0	0.1	248.46	61.67	98.62	753.44	28.98	9.24
Transports ou maintenance	191.39	13.22	4.57	189.89	84.87	200.95	419.28	74.73	19.52	44.44	13.84	62.58	191.57	806.5	9.87	243.31	47.61	41.55	216.15	129.52	104.65	1	50.7	750.15	207.9	688.41	4 808.16	184.93	94.76
Technologie des microstructures; nanotechnologie	2.11	0	0	1.56	4.71	0	0.13	4.81	0	0	0	0.4	21.94	0	0.33	1.25	0	4.09	2.71	0	0	0	2.4	11.16	1.46	22.02	81.08	3.12	0.37
Chimie	314.16	16.54	5.6	510.5	3 035.95	101.39	216.62	427.92	5.22	133.25	5.04	88.46	129.42	11.35	12.07	89.41	53.82	22.58	276.38	22.13	221.83	0.67	81.54	473.55	899.98	683.39	7 838.77	301.49	95.4
Métallurgie	86.92	1.33	0	10.48	4.82	20.35	5.15	19.24	0	0	0	12.02	33.53	0.67	3.67	19.13	51.31	9.58	80.84	7.69	11.98	0	12.93	19.06	17.63	54.05	482.38	18.55	11.23
Technologie combinatoire	0	0	0	0	2.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.25	0	3.1	6.73	0.26	0
Textiles; matériaux flexibles	23.76	5.23	0	23.91	22.97	6.41	26.93	8.16	0.87	4.7	0	5.02	1.69	43.78	0	3.44	12.83	0	136.45	43.12	1.77	0	7.06	4.08	68.82	342.28	793.27	30.51	5.82
Papier	72.18	2.19	0	15.09	5.07	1.83	0.45	0.06	0	2.83	0	5.86	4.24	0.17	0	26.58	0	0	0	1.12	0.1	0	0.14	7.22	14.21	19.98	179.32	6.9	0.78
Constructions fixes	111.06	22.91	5.67	17.77	7.28	120.91	26.38	45.09	11.65	29.24	0	94.31	13.73	37.83	18.4	39.64	23.8	37.03	286.09	108.18	41.45	6.1	14.58	61.14	159.03	250.96	1 590.21	61.16	33.13
Forage du sol ou de la roche; exploitation minière	7.57	0.5	0	0.64	0	3	3.25	0.5	5.25	4.53	0	9.53	0	1	0	4	1.58	0.2	3.25	0.5	3.67	0	1.33	0.5	6.44	18.09	75.35	2.9	1.17
Machines motrices, moteurs ou pompes	669.96	4.33	1	10.2	12.3	23.43	39.45	27.15	1.53	9.87	11.05	12.1	9.87	2.47	2.65	22.9	4.64	6.07	18.33	59.07	9.97	1.92	4.48	46.56	40.43	263.72	1 315.43	50.59	10.63
Technologie générale	125.98	8.75	4.08	54.64	14.59	80.38	51.91	46.24	5.5	30.08	13.27	20.43	24.34	47.01	11.54	64.7	11.23	27.94	166.28	41.63	11.05	1.5	2.83	76.19	71.86	208.55	1 222.51	47.02	29.01
Eclairage; chauffage	489.82	1.33	0	23.24	26.67	40.57	7.35	24.93	2.33	10.32	0	27.14	18.63	14.25	4.17	10.61	15.25	13.92	62.72	40.96	54.05	0	5.77	107.04	86.39	210.67	1 298.17	49.93	16.94
Armement; sautage	0.87	1	0	0	0	15	1.5	1	0	1	0	2	0.33	0	0	18.03	1.33	6	4.33	8.51	1	0	3	6.5	5.58	28.56	105.55	4.06	1
Instruments (Physique)	468.13	28.03	27	437.19	1 123.36	376.28	179	561.12	8.42	114.35	29.87	95.65	966.25	92.03	30.89	261.72	48.78	345.07	738.7	79.26	79.61	10.83	39.7	1 063.14	395.79	2 066.16	9 666.33	371.78	146.67
Science nucléaire	8.63	0	0	0.58	0	0.83	0	1.7	0	0	0	0	0.17	0	0	0	1	0	0	0	0.5	0	0	9.73	0	5.76	28.91	1.11	0
Electricité	1 466.01	64.12	8	115.12	62.24	313.77	120.13	455.4	46.15	21.73	6	83.94	270.19	43.07	30.36	166.07	38.13	90.32	223.87	63.88	49.8	7.03	11.75	575.68	223.25	2 589.23	7 145.22	274.82	74.03
Total	4 975.32	285.83	74	2 557.72	8 268.63	2 272.85	1 422.43	2 525.39	1 45.57	584.5	141.67	918.39	2750.2	1 367.47	186.87	1 629.62	455.56	915.82	3 134.03	1 007.15	1 081.28	35.21	3 61.55	6 684.07	4 032.36	9 881.73	57 695.22		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Notes : TI : Techniques industrielles ; EPO : European Patent Office ; IPC : International Patent Classification.

Le tableau 4.6 montre une proportion relativement élevée de brevets par déposants dans le canton de Fribourg pour les catégories 1) des technologies industrielles du façonnage, 2) des transports ou manutention, et 3) de la technologie générale. La proportion de brevets par déposants dans le canton de Fribourg est comparativement plus élevée si l'on prend comme échelle de référence la médiane par technologie. En effet, le canton de Fribourg détient une proportion relativement élevée par rapport à la médiane de brevets par déposants pour les catégories 1) des technologies industrielles de séparation et de mélange, 2) des technologies industrielles de façonnage, 3) de l'imprimerie et du matériel de librairie, 4) des transports ou manutention, 5) de la chimie, 6) des textiles et des matériaux flexibles, 7) du forage du sol ou de la roche et de l'exploitation minière, 8) des machines motrices, des moteurs ou des pompes, 9) de la technologie générale, 10) de l'armement et du sautage, 11) des instruments (physique), et 12) de l'électricité.

Ces résultats se reflètent dans le Tableau 4.7 qui montre le classement du canton de Fribourg en fonction des classes pour lesquelles ce dernier a obtenu un nombre de brevets déposés supérieur à la médiane et à la moyenne nationale sur la période allant de 2004 à 2014. Les classes sont ordonnées selon le positionnement régional du canton de Fribourg au sein de la Suisse. Chaque classe affiche également le pourcentage de brevets déposés au sein du canton de Fribourg relatif au nombre de brevets déposés en Suisse. Finalement, la répartition des brevets (entre les cantons) déposés au sein de chaque classe est représentée par le coefficient de Gini. Un résultat proche de 1 (ou 100%) constitue une inégalité quant à la distribution des brevets entre les cantons. À l'inverse, une valeur proche de 0 (ou 0%) équivaut à une répartition égale des brevets entre les cantons.

Tableau 4.7 : Classes performantes<sup>14</sup> au sein du canton de Fribourg (3 digits, 2004-2014).

IPC	Technologie	Classement du canton de Fribourg (selon le nombre de brevets déposés)	Brevets déposés pour le canton de Fribourg	% des brevets suisses	Gini
B60	Véhicules en général	1 <sup>er</sup>	307.7	41.00%	0.73
B63	Navires ou autres engins flottants ; leur équipement	1 <sup>er</sup>	41.5	35.40%	0.85
D07	Cordes ; câbles autres que les câbles électriques	2 <sup>ème</sup>	13.8	35.80%	0.92
B29	Travail des matières plastiques	2 <sup>ème</sup>	111.6	12.40%	0.62
F17	Stockage ou distribution des gaz ou des liquides	3 <sup>ème</sup>	2.7	12.10%	0.76
C08	Composés macromoléculaires organiques	3 <sup>ème</sup>	134	10.90%	0.73
B68	Bourrellerie ; capitonnage	3 <sup>ème</sup>	0.5	5.30%	0.97
D02	Fils ; finition mécanique des fils ou cordes ; ourdissage ou dressage	3 <sup>ème</sup>	1.9	4.10%	0.93
F03	"Machines" ou machines motrices à liquides ; mécanismes moteurs à vent, à ressorts, à poids ; production d'énergie mécanique ou de poussée propulsive par réaction	5 <sup>ème</sup>	10.4	9.00%	0.71
F02	Moteurs à combustion ; ensembles fonctionnels de moteurs à gaz chauds ou à produits de combustion	5 <sup>ème</sup>	14.6	4.40%	0.87
D06	Couture ; broderie ; implantations de poils ou touffes par piquage	6 <sup>ème</sup>	9.7	5.20%	0.78
B64	Aéronautique ; aviation ; astronautique	7 <sup>ème</sup>	3.2	5.10%	0.71
F15	Dispositifs de manœuvre à pression de fluide ; hydraulique ou technique pneumatique en général	8 <sup>ème</sup>	2	3.90%	0.73
B32	Produits stratifiés	9 <sup>ème</sup>	14	4.50%	0.63
C10	Industries du pétrole, du gaz ou du coke	9 <sup>ème</sup>	5.6	4.40%	0.61
E21	Forage du sol ou de la roche ; exploitation minière	9 <sup>ème</sup>	3.3	4.30%	0.67
F16	Éléments ou ensembles de technologie ; mesures générales pour assurer le bon fonctionnement des machines ou installations ; isolation thermique en général	9 <sup>ème</sup>	47.2	4.10%	0.56

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Notes : IPC : International Patent Classification ; Gini : mesure de dispersion des brevets entre les régions.

Les classes fortes du canton de Fribourg tendent à confirmer la capacité d'innovation des principaux clusters du canton de Fribourg. En effet, le Building Innovation Cluster peut être associé à la classe (E21) Forage du sol ou de la roche ; exploitation minière. Le Food and Nutrition Cluster peut être rattaché à la classe (C08) Composés macromoléculaires organiques. Le Swiss Plastic Cluster comprend la classe (B29) Travail des matières plastiques<sup>15</sup>. De plus, le canton de Fribourg enregistre le plus grand nombre de brevets déposés pour les classes (B60) Véhicules en général et (B63) Navires ou autres engins

flottants ; leur équipement. En ce qui concerne le poids des brevets déposés dans le canton de Fribourg relatif au total national, la classe (D07) Cordes ; câbles autres que les câbles électriques vient s'ajouter aux précédentes classes (B60 et B63) avec un pourcentage supérieur à 35%. Le coefficient de Gini démontre quant à lui des valeurs hétérogènes entre les classes. Par exemple, les classes (D07) Cordes ; câbles autres que les câbles électriques, (B68) Bourrellerie ; capitonnage et (D02) Fils ; finition mécanique des fils ou cordes ; ourdissage ou dressage ont obtenu des résultats (Gini>0.9) révélant une inégalité entre les cantons

<sup>14</sup> Sous le Tableau 4.7, seules les classes pour lesquelles le canton de Fribourg a obtenu un nombre de brevets supérieur à la moyenne et à la médiane nationale sont exposées.

<sup>15</sup> Étant donné le manque d'information quant aux liens entre les entreprises sises dans le canton de Fribourg et les brevets déposés au sein de cette même région, les rapports exposés entre clusters et classes sont de simples suppositions.

dans ces secteurs technologiques. Cette observation indique un important avantage concurrentiel du canton de Fribourg dans ces classes par rapport aux autres cantons (Ferreira Gomes, 2019).

La Figure 4.5 représente les classes pour lesquelles le canton de Fribourg a obtenu un nombre de brevets déposés supérieur à la médiane et à la moyenne nationale sur la période allant de 2004 à 2014. Les classes sont réparties selon 3 degrés de

spécialisation ( $ATR > 1$  ;  $ATR > 2$  ;  $ATR > 10$ ) mesurés selon l'indice de l'avantage technologique révélé (ATR). Cet indice est une mesure de la spécialisation technologique d'un secteur industriel dans une région (dans le cas présent le canton de Fribourg) en comparaison à d'autres régions. Lorsque le résultat est supérieur à 1, la région  $i$  connaît une spécialisation dans l'industrie  $j$  et inversement si la valeur est inférieure à 1 (encadré 4.1).

Encadré 4.1 : Formule de l'avantage technologique révélé (ATR).

$$ATR_{ij} = \frac{Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n Y_{ij}} : \frac{\sum_{j=1}^m Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Y_{ij}}$$

Où  $Y$  représente le nombre de brevets déposés,  $j$  l'industrie et  $i$  la région.

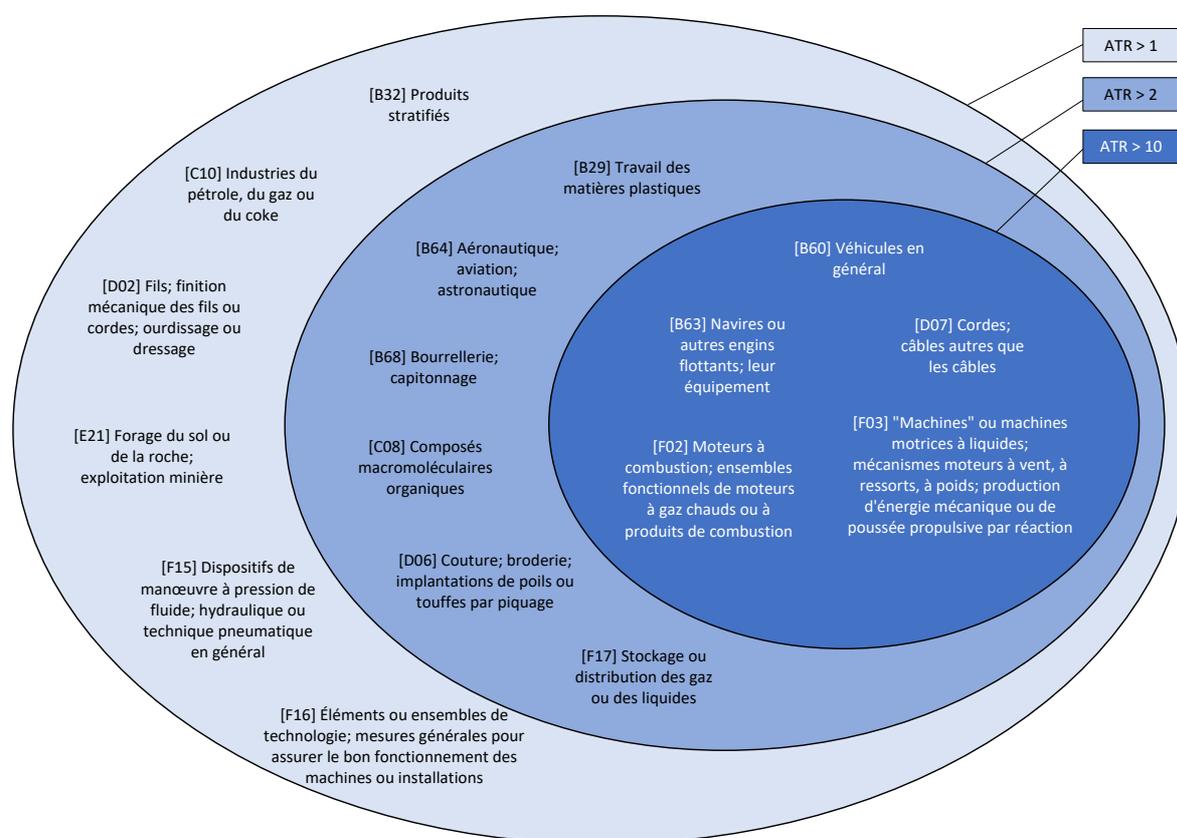
$Y_{ij}$  représente le nombre total de brevets déposés dans l'industrie  $j$  par des déposants localisés dans la région  $i$ .  $\sum_{i=1}^n Y_{ij}$  correspond au nombre total de brevets déposés dans le secteur technologique  $j$  parmi toutes les régions.  $\sum_{j=1}^m Y_{ij}$  équivaut au nombre total de brevets déposés dans tous les secteurs par des titulaires localisés dans la région  $i$ . Finalement,  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Y_{ij}$  est égal au nombre total de brevets déposés dans tous les secteurs parmi toutes les régions.

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Tinguely (2013).

En plus de confirmer les clusters liés à la région de Fribourg, la figure 4.5 révèle une forte aptitude d'innovation dans toute une série de classes industrielles liées aux véhicules et aux équipements de transport (B60, B63, F03, C08, D07, F17). En réunissant plusieurs classes, on retrouve, par exemple, les composants et mécanismes nécessaires à la fabrication d'un pneu

(C08, D07, F17). Par ailleurs, les classes présentant un ATR supérieur à 1 mais inférieur à 10 font parties d'industries liées à l'industrie des véhicules (identifiée dans la division dans laquelle l'ATR est supérieur à 10) et aux clusters forts du canton. Une présentation détaillée des classes traitées dans le tableau 4.7 et dans la figure 4.5 figure est exposée en annexe (cf. annexes 2 à 18).

Figure 4.5 : Répartition des classes performantes du canton de Fribourg selon leur degré de spécialisation – avantage technologique révélé (3 digits, 2004-2014).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Ferreira Gomes (2019) et OECD (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Exportations : comparaisons inter-cantoniales

Un territoire sera davantage en mesure de constituer et de maintenir un avantage compétitif si les entreprises localisées sur le premier sont en mesure de rivaliser au niveau global (Porter, 1990, pp. 53-55). Dès lors, l'analyse du niveau des exportations d'une région d'un point de vue relatif est un indicateur pertinent. Afin de comparer les niveaux d'exportation des régions en fonction de leur taille respective, il peut être relevant de mesurer lesdits niveaux en les pondérant en fonction 1) du niveau d'emploi correspondant en équivalent plein temps, et 2) du nombre d'habitants

correspondant (voir tableau 4.8). Cette pondération permet davantage d'évaluer la performance de chaque région en matière d'exportations. C'est la raison pour laquelle le tableau 4.8 met en évidence 1) les exportations pour tous les cantons suisses et pour la Suisse en général en valeur absolue mesurées en millions de CHF, 2) les exportations par emploi en équivalent plein temps pour tous les cantons suisses et pour la Suisse en général, mesurées en CHF, et 3) les exportations par habitant pour tous les cantons suisses et pour la Suisse en général, mesurées en CHF.

Tableau 4.8 : Niveaux des exportations en termes absolus, en fonction des équivalents plein temps et en fonction de la population correspondante (total conjoncturel, en CHF, 2016).

	Exportations en mio de CHF	Exportations/EPT	Exportations/habitant
Bâle-Campagne	34 349.35	292 743.99	121 276.81
Bâle-Ville	22 318.33	147 450.30	116 352.20
Neuchâtel	9 999.45	119 834.06	56 142.91
Zoug	9 016.10	103 116.40	73 821.34
Fribourg	8 646.93	75 610.79	28 123.67
Argovie	18 785.05	70 819.82	28 737.60
Genève	18 981.82	66 065.01	39 159.08
Suisse	210 472.92	52 603.86	25 275.58
Nidwald	908.35	50 681.00	21 413.14
Obwald	845.56	49 848.90	22 806.18
Appenzell Rh.-Extérieures	977.98	48 055.05	17 930.40
Saint-Gall	11 075.83	47 695.09	22 193.15
Soleure	5 179.49	47 490.90	19 441.24
Schaffhouse	1 451.84	41 055.69	18 185.23
Uri	548.87	40 266.28	15 257.82
Vaud	13 180.40	37 405.01	17 041.99
Glaris	633.61	37 057.84	15 829.29
Tessin	6 574.79	35 285.57	18 681.24
Thurgovie	3 583.65	34 301.81	13 400.40
Jura	1 145.36	34 154.30	15 736.92
Berne	12 736.94	26 558.36	12 518.09
Lucerne	4 616.60	24 772.61	11 577.34
Schwytz	1 443.77	23 397.48	9 369.45
Valais	3 103.53	23 019.32	9 245.05
Grisons	2 260.16	22 879.14	11 495.66
Zurich	13 360.93	16 971.12	9 111.23
Appenzell Rh.-Intérieures	94.75	14 082.04	5 931.22

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur AFD (2019).

Notes : EPT : équivalent plein temps ; sans métaux précieux, pierres gemmes, objets d'art et antiquités.

Le tableau 4.8 met en évidence une force relative en termes d'exportations du canton de Fribourg lui permettant de se classer au 5<sup>ème</sup> rang par rapport aux autres cantons si l'on pondère les exportations en valeur par l'emploi. Cette situation relativement favorable doit cependant être remise en perspective du fait que les statistiques des exportations prennent en considération le canton depuis lequel un bien est exporté et pas nécessairement le canton dans lequel le bien est

produit. Le canton de Fribourg possède un important centre de distribution de produits à haute valeur ajoutée ce qui nuance quelque peu ces résultats favorables. Ceci est par ailleurs démontré dans le tableau 4.9 où l'on constate que les exportations du canton de Fribourg en valeur pour les groupes principaux 1) horlogerie, et 2) bijouterie et joaillerie sont particulièrement élevées alors que peu de biens de ces types sont produits sur le territoire considéré.

Tableau 4.9 : Exportations par nature des marchandises et par canton (en millions de CHF, total conjoncturel, 2018).

	Produits de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche	Produits énergétiques	Textiles, habillement, chaussures	Papier, ouvrages en papier et produits des arts graphiques	Cuir, caoutchouc, matières plastiques	Produits des industries chimiques et pharmaceutiques	Pierres et terres	Métaux	Machines, appareils, électroniques	Véhicules	Instruments de précision, horlogerie et bijouterie	Produits divers tels que les instruments de musique, les articles d'aménagement intérieur, les jouets, les articles de sport, etc.	Denrées alimentaires, boissons et tabacs	Matières plastiques	Outillage, instruments et appareils de précision	Horlogerie	Bijouterie et joaillerie	Totaux
AG	349.57	4.41	88.97	122.98	494.79	4533.24	70.31	1167.59	4384.05	112.44	333.73	80.23	294.93	436.06	311.46	20.76	1.47	12806.99
AI	8.45	0.00	21.74	0.16	0.65	24.94	0.03	1.20	46.69	3.50	2.62	0.23	8.43	0.50	2.27	0.00	0.35	121.74
AR	25.29	0.07	272.12	4.01	31.40	150.31	5.28	33.91	225.95	21.48	182.21	1.22	14.52	29.51	182.11	0.02	0.04	1179.45
BE	1273.85	38.37	122.30	157.92	358.92	2812.17	110.13	954.62	3473.04	329.32	3943.03	154.56	1220.02	271.39	880.59	3003.11	52.63	19155.97
BL	453.69	25.93	109.53	43.28	152.81	44583.88	52.77	377.87	1015.20	49.47	776.10	92.20	415.20	100.88	668.92	106.95	0.23	49024.92
BS	34.41	2.26	1531.73	5.94	54.20	20736.18	3.22	81.72	135.56	60.51	790.15	63.30	24.82	10.15	772.83	10.26	6.78	24324.01
FR	459.19	0.25	81.05	38.98	162.63	1054.34	30.49	226.84	1099.16	19.00	6454.57	32.14	440.41	110.28	355.43	3225.18	2865.96	16655.89
GE	76.04	184.64	50.79	33.08	60.93	2487.38	37.99	113.75	662.36	310.95	16489.54	62.43	57.19	6.94	179.14	8826.07	7463.84	37103.05
GL	28.47	0.20	32.38	23.62	57.86	40.86	25.76	72.09	290.54	81.05	4.55	4.80	27.13	56.10	4.54	0.01	0.00	749.97
GR	122.48	13.50	66.80	53.56	83.75	994.65	16.57	127.17	934.58	18.02	371.47	8.74	55.14	81.01	310.01	16.02	45.42	3318.89
JU	89.05	0.10	9.57	1.00	10.56	4.34	0.53	104.43	671.17	12.16	575.06	3.40	81.26	6.71	38.39	533.66	2.06	2143.46
LU	703.63	1.51	196.20	321.69	287.72	641.73	10.06	1001.62	1207.47	155.62	469.21	220.01	483.26	255.47	357.72	39.00	72.33	6424.26
NE	276.79	121.80	5.42	7.65	41.46	4947.62	16.38	215.48	904.53	10.83	5212.50	6.32	269.46	24.40	1355.82	2912.46	924.65	17253.57
NW	12.65	0.02	3.33	1.25	13.29	6.58	12.90	34.97	107.03	932.65	52.09	17.68	10.70	7.13	48.67	2.81	0.60	1264.35
OW	63.99	0.40	4.54	0.74	165.02	154.86	1.23	34.16	478.76	3.94	55.54	4.17	44.88	163.91	54.82	0.54	0.15	1231.65
SG	2023.63	1.17	388.29	94.70	606.80	916.37	114.05	2311.96	3759.00	580.35	1418.25	70.30	1956.13	556.17	1409.81	1.73	6.56	16215.27
SH	3.75	0.01	7.42	3.90	280.52	8058.27	6.81	184.31	395.54	42.57	357.27	6.07	1.12	270.30	335.18	16.91	5.03	9974.99
SO	168.14	1.90	67.03	206.84	134.60	204.20	44.65	1017.84	1222.97	112.02	2761.80	17.84	158.62	121.53	2232.13	528.51	0.61	9001.24
SZ	163.73	0.33	21.27	5.25	49.88	909.01	6.57	317.14	294.25	43.41	55.50	21.23	144.85	44.72	46.41	7.24	0.84	2131.62
TG	270.01	2.20	97.27	125.59	147.76	382.39	22.95	912.60	1089.29	400.64	210.28	82.70	195.57	126.91	207.70	1.96	0.58	4276.41
Ti	260.58	0.76	1133.46	22.72	660.44	1785.21	23.80	821.27	1506.94	112.79	832.01	94.05	228.05	245.74	591.15	210.89	24.85	8554.71
UR	0.79	x	32.69	0.06	69.32	138.82	0.09	181.83	169.63	5.77	19.50	0.10	0.05	9.87	16.86	2.31	0.32	648.00
VD	2287.78	1.02	42.46	83.06	90.31	5497.00	29.22	423.43	1341.33	237.69	3788.42	47.23	2248.34	74.77	2206.56	1565.63	13.69	19977.93
VS	23.86	0.05	5.54	3.38	13.40	1231.96	9.19	1311.14	232.64	33.27	86.87	39.46	11.41	8.05	63.40	22.41	1.06	3097.09
ZG	75.67	16.08	32.04	177.17	62.26	552.42	5.31	185.53	914.75	64.06	1265.10	13.52	65.45	57.54	1246.33	13.98	4.67	4751.88
ZH	533.64	326.06	435.43	114.57	495.18	1181.91	78.29	1341.63	6062.21	816.20	2714.35	124.30	459.21	381.15	2607.78	24.68	81.14	17777.74
Tot.	9 789.13	743.03	4 859.35	1 653.07	4 586.48	104 030.66	734.57	13 556.08	32 624.66	4 569.73	49 221.73	1 268.2	8 916.17	3 457.18	16 486.05	21 093.09	11 575.85	289 165.04

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur AFD (2019a).

Note : Le commerce total correspond au total conjoncturel, à savoir sans l'or en barres, métaux précieux, objets d'arts et antiquités.

## Entreprises à forte croissance : comparaisons inter-cantoniales

L'OFS publie régulièrement une analyse des entreprises à forte croissance dans tous les cantons suisses. La première définit une entreprise à forte croissance comme étant « une entreprise marchande ayant au moins 10 emplois au début de la période d'observation, dont la croissance moyenne annualisée du nombre d'emplois dépasse 10% par an pendant une période de trois ans » (OFS, Démographie des entreprises). Ladite analyse permet de mettre en perspective les

chiffres absolus pour la période 2013-2016 en fonction 1) du % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois, et 2) en fonction du % du total des emplois dans les entreprises actives en 2016. Enfin, le taux de croissance annuel moyen en termes d'emplois des entreprises à forte croissance permet de faire une analyse tendancielle sur la période 2013-2016 (tableau 4.10).

Tableau 4.10 : Entreprises à forte croissance par canton (2013-2016).

	Entreprises à forte croissance		Emplois des entreprises à forte croissance			
	Chiffres absolus sur la période 2013-2016	En % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois	2013	2016	En % du total des emplois dans les entreprises actives en 2016	Taux de croissance annuel moyen 2013-2016 (en %)
Total	4 157	6.9	136 606	224 229	5.2	18
Vaud	363	7.8	14 163	22 274	6.6	16.3
Valais	116	5	2 272	3 783	3	18.5
Genève	312	8.8	10 276	17 151	6	18.6
Berne	414	5.7	11 063	18 050	3.2	17.7
Fribourg	127	6.8	3 282	5 137	4.7	16.1
Soleure	97	5.8	3 743	5 919	5.3	16.5
Neuchâtel	77	6.4	2 332	3 495	4.3	14.4
Jura	36	7.3	1 034	1 600	5.5	15.7
Bâle-Ville	133	8.6	6 459	10 538	4.8	17.7
Bâle-Campagne	114	6.3	3 932	6 008	5	15.2
Argovie	267	6.5	6 296	10 128	3.7	17.2
Zurich	930	8.2	34 441	58 540	6.3	19.3
Glaris	19	5.9	920	1 478	8.6	17.1
Schaffhouse	38	6.5	1 241	1 957	5.6	16.4
Appenzell Rh.-Ext.	24	7.4	552	835	4.1	14.8
Appenzell Rh.-Int.	13	9.2	275	463	6.7	19
Saint-Gall	235	6.3	8 655	14 641	5.8	19.2
Grisons	69	3.9	1 517	2 263	2.4	14.3
Thurgovie	89	5	2 614	3 866	3.6	13.9
Lucerne	218	7.2	6 488	10 398	5.1	17
Uri	17	6.7	429	820	6.3	24.1
Schwytz	78	6.3	2 618	4 267	6.1	17.7
Obwald	21	6.6	426	664	3.7	15.9
Nidwald	24	7.2	940	1 446	7.3	15.4
Zoug	132	8.3	3 788	6 782	6.7	21.4
Tessin	194	6.7	6 850	11 726	6.4	19.6

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019m).

Tel que mis en évidence dans le tableau 4.10, le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel moyen en termes d'emplois des entreprises à forte croissance pour la période 2013-2016 équivalant à 16.1%. Ce taux implique que le canton de Fribourg est situé en seconde partie du classement de tous les cantons suisses.

En revanche, si l'on prend en considération les entreprises à forte croissance en % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois, le canton de Fribourg détient un taux de 6.8% ce qui le situe en 11<sup>ème</sup> place du classement de tous les cantons suisses en la matière.

## Créations d'entreprises : comparaisons inter-cantoniales

La création d'entreprises peut être considérée comme étant un indicateur pertinent du dynamisme du tissu entrepreneurial d'un territoire (Porter et al., 2004, p. 7). Il est aussi relevant de le considérer en fonction du nombre d'emplois créés.

Le tableau 4.11 met en évidence 1) le nombre total d'entreprises créées en chiffres absolus et en % du total, ainsi que 2) le nombre total des emplois créés en chiffres absolus et en % du total.

Tableau 4.11 : Création de nouvelles entreprises selon les cantons (2016).

	Total des entreprises		Total des emplois créés	
	Chiffres absolus	en %	Chiffres absolus	en %
Total	39 125	100.00	53 031	100
Vaud	3 832	9.79	5 122	9.65
Valais	1 576	4.02	2 119	3.99
Genève	2 679	6.84	3 796	7.15
Berne	3 655	9.34	4 788	9.02
Fribourg	1 238	3.16	1 639	3.09
Soleure	936	2.39	1 190	2.24
Neuchâtel	889	2.27	1 075	2.02
Jura	265	0.67	335	0.63
Bâle-Ville	1 024	2.61	1 456	2.74
Bâle-Campagne	1 002	2.56	1 249	2.35
Argovie	2 496	6.37	3 327	6.27
Zürich	7 249	18.52	10 033	18.91
Glaris	149	0.38	219	0.41
Schaffhouse	353	0.90	440	0.82
Appenzell Rh.-Ext.	294	0.75	354	0.66
Appenzell Rh.-Int.	83	0.21	100	0.18
Saint-Gall	2 070	5.29	2 877	5.42
Grisons	887	2.26	1 161	2.18
Thurgovie	1 076	2.75	1 381	2.6
Lucerne	1 609	4.11	2 266	4.27
Uri	103	0.26	142	0.26
Schwytz	925	2.36	1 312	2.47
Obwald	184	0.47	219	0.41
Nidwald	202	0.51	303	0.57
Zoug	1 400	3.57	2 042	3.85
Tessin	2 949	7.53	4 086	7.7

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019n).

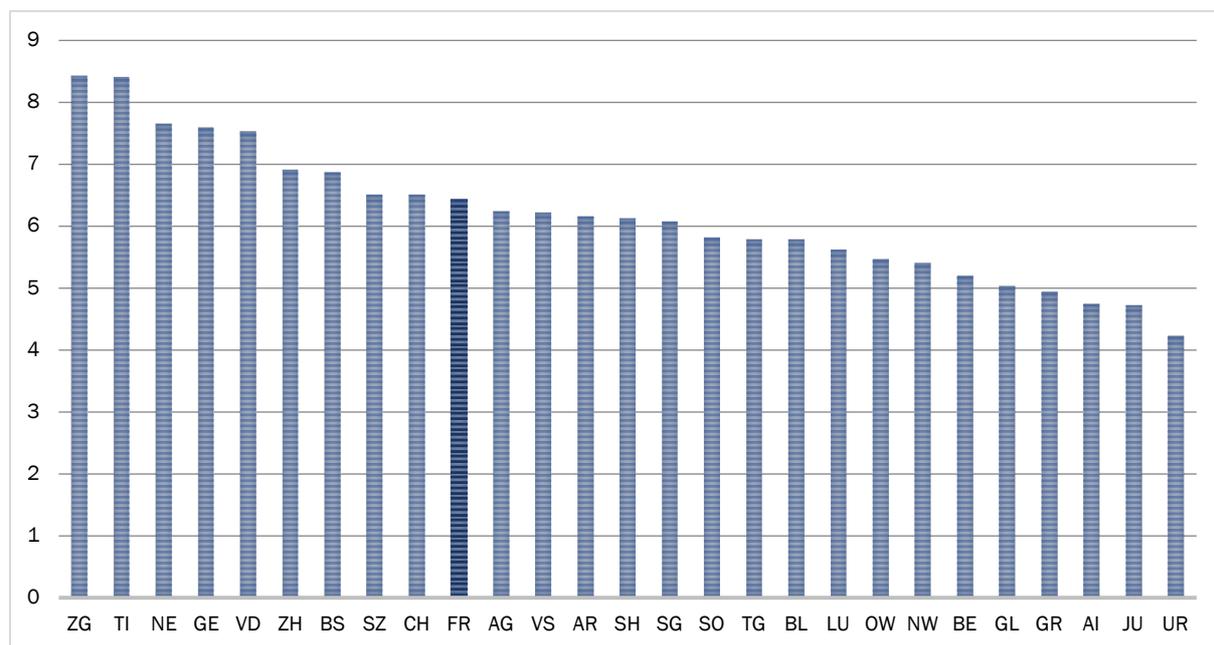
Comme l'on peut le constater sur le tableau 4.11, le canton de Fribourg a connu la création de 1238 entreprises soit 3.16% du total des entreprises créées alors que, par exemple, la part du PIB du canton de Fribourg par rapport au PIB suisse est de 2.78% pour l'année correspondante.

La figure 4.6 met en exergue les taux des entreprises créées par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 dans les cantons suisses et en comparaison avec la moyenne suisse.

La figure 4.6 indique un taux des entreprises créées par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 dans le canton de Fribourg (6.43%) très légèrement inférieur à la moyenne suisse (6.50%) mais supérieur à la majorité des cantons suisses.

Ceci semble démontrer un dynamisme relatif de la création d'entreprises par rapport aux entreprises existantes dans le canton de Fribourg qui permet à ce dernier de se placer en 9<sup>ème</sup> position du classement des cantons suisses. Par ailleurs, on peut constater une amplitude relativement importante entre le canton ayant le plus faible taux d'entreprises créées par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 (Uri, 4.23%) et le canton ayant le plus fort taux d'entreprises créées par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 (Zug, 8.42%). Enfin, il convient de prendre en considération le fait que certaines entreprises créées dans certains cantons peuvent potentiellement générer d'avantage d'emplois que d'autres.

Figure 4.6 : Taux d'entreprises créées par rapport aux entreprises existantes dans les cantons suisses (en %, 2016).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019i), OFS (2019n).

Le tableau 4.12 permet de faire une analyse dynamique de la création d'entreprises dans les cantons suisses et les grandes régions entre 2013 et 2016. Le TCAC quant à lui permet une analyse tendancielle plus significative qu'une analyse année après année.

Comme le met en exergue le tableau 4.12, le canton de Fribourg détient un taux de croissance

annuel composé de création de nouvelles entreprises équivalant à 3.69% ce qui est nettement supérieur à la majorité des cantons suisses. Seuls les cantons de Vaud, du Valais, du Jura et de Glaris ont un TCAC supérieur à celui du canton de Fribourg en la matière. À noter que la grande région de la Suisse du Nord-Ouest ou encore celle de Zürich font face à des TCAC négatifs en matière de création de nouvelles entreprises.

Tableau 4.12 : Évolution de la création de nouvelles entreprises selon les cantons (2013-2016).

	2013	2014	2015	2016	TCAC
Total	37 317	42 478	39 526	39 125	1.19%
Région Lémanique	6 969	7 609	8 123	8 087	3.79%
Vaud	3 135	3 546	3 825	3 832	5.15%
Valais	1 248	1 440	1 332	1 576	6.01%
Genève	2 586	2 623	2 966	2 679	0.89%
Espace Mittelland	6 242	7 465	6 988	6 983	2.84%
Berne	3 284	4 032	3 790	3 655	2.71%
Fribourg	1 071	1 245	1 181	1 238	3.69%
Soleure	852	1 108	913	936	2.38%
Neuchâtel	825	827	852	889	1.89%
Jura	210	253	252	265	5.99%
Suisse du Nord-Ouest	4 603	5 482	4 616	4 522	-0.44%
Bâle-Ville	1 047	1 352	1 146	1 024	-0.55%
Bâle-Campagne	1 016	1 366	1 067	1 002	-0.35%
Argovie	2 540	2 764	2 403	2 496	-0.44%
Zürich	7 708	8 212	7 235	7 249	-1.52%
Suisse orientale	4 559	5 533	4 711	4 912	1.88%
Glaris	106	168	129	149	8.89%
Schaffhouse	346	430	325	353	0.50%
Appenzell Rh.-Ext.	270	318	260	294	2.15%
Appenzell Rh.-Int.	93	97	77	83	-2.80%
Saint-Gall	1 865	2 268	1 911	2 070	2.64%
Grisons	883	1 069	919	887	0.11%
Thurgovie	996	1 183	1 090	1 076	1.95%
Suisse centrale	4 411	5 013	4 732	4 423	0.07%
Lucerne	1 460	1 843	1 803	1 609	2.46%
Uri	107	120	102	103	-0.95%
Schwytz	950	1 065	945	925	-0.66%
Obwald	189	199	172	184	-0.67%
Nidwald	223	197	223	202	-2.44%
Zoug	1 482	1 589	1 487	1 400	-1.41%
Tessin	2 825	3 164	3 121	2 949	1.08%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2019n).

Note : TCAC : taux de croissance annuel composé.

## Conclusion

Les entreprises actives en Suisse bénéficient d'un cadre général favorisant leur prospérité. Selon Michael Porter, « la compétitivité d'un territoire se mesure par la capacité des entreprises établies à générer un niveau élevé et en croissance de productivité dans un contexte concurrentiel tout en accroissant le niveau de vie de la population » (Porter, 2013, p. 3 ; nous traduisons). Force est de constater que les entreprises actives sur le territoire suisse sont à même de confirmer le niveau élevé de compétitivité du pays eu égard à leur capacité à générer globalement des niveaux de productivité parmi les plus élevés du monde qui se reflètent dans sa 3<sup>ème</sup> place en termes de PIB par habitant. Le contexte macroéconomique, institutionnel, social et microéconomique du territoire suisse offre d'importantes opportunités permettant aux entreprises d'obtenir une forte profitabilité. Les entreprises actives en Suisse bénéficient de marchés des produits, financiers et du travail parmi les plus efficaces du monde comme le corroborent notamment les rapports annuels du World Economic Forum consacrés à la compétitivité des pays (WEF, 2018). Ces avantages sont essentiellement « génériques », c'est-à-dire relativement semblables quelle que soit la localisation au sein du territoire helvétique. C'est au niveau des caractéristiques compétitives des cantons que certains facteurs impactent leur capital territorial qui, de ce fait, diffère d'un canton à l'autre.

Cette étude a mis en exergue les principaux avantages comparatifs qu'offre le canton de Fribourg aux entreprises qui y sont établies. Ces dernières bénéficient d'un contexte institutionnel résolument orienté sur la promotion de l'économie, des investissements et de l'innovation. Ces

derniers sont renforcés par les Parcs technologiques nouvellement installés afin de promouvoir l'entrepreneuriat et l'innovation. Le canton abrite un réseau de clusters spécialisés actifs dans les secteurs clés de l'économie fribourgeoise. Les entreprises bénéficient entre autres de la localisation stratégique du canton bénéficiant d'une accessibilité privilégiée, de la disponibilité en terrains optimisée grâce à une politique foncière active, de coûts entrepreneuriaux qui se situent dans la moyenne suisse et de services administratifs dont la qualité est reconnue par les utilisateurs. Les avantages comparatifs du canton se situent également au niveau des atouts offerts aux employés, par exemple en ce qui concerne la qualité de vie, les revenus disponibles des ménages et des coûts du logement qui sont relativement favorables.

S'agissant de la structure industrielle, le canton de Fribourg compte une proportion d'emploi (EPT) supérieure dans les secteurs primaires et secondaires et inférieure dans le secteur tertiaire en comparaison avec la moyenne suisse. Au cours de la période 2011-2016, le taux de croissance annuel de l'emploi (EPT) dans le canton de Fribourg a toujours été positif (création permanente d'emploi) et les taux de croissance ont toujours été supérieurs à ceux de la moyenne suisse. Les plus grandes industries du canton de Fribourg en termes d'emplois (EPT) sont 1) la production animale (secteur primaire), 2) les travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation ainsi que 3) la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels (secteur secondaire), et 4) les activités hospitalières ainsi que 5) l'administration générale, économique et sociale (secteur tertiaire). L'ensemble des

industries spécialisées, c'est-à-dire enregistrant un LQ supérieur à 1.1, représente 52% de l'emploi total. Les plus grandes industries (en termes d'emplois) fortement spécialisées (LQ>2) sont notamment 1) la production animale, 2) la transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande, et 3) la fabrication de produits laitiers.

Les entreprises actives dans le canton enregistrent des performances qui s'observent à plusieurs niveaux. La valeur créée par les entreprises reflète un PIB par emploi, approximation de la productivité de l'emploi, qui place le canton de Fribourg en 10<sup>ème</sup> position et à un niveau très proche de la moyenne suisse. La valeur ajoutée brute pondérée par les emplois (EPT) démontre que la productivité du canton de Fribourg est supérieure par rapport à la moyenne suisse dans les secteurs 1) de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche, 2) du commerce et réparation de véhicules, des transports, de l'hébergement et de la restauration, de l'information et de la communication, et 3) des activités financières et d'assurance. En matière d'innovation (nombre de brevets enregistrés à l'EPO par les déposants), le canton de Fribourg se situe au 8<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour l'année 2014 et en seconde place du groupe comprenant les cantons romands et le canton de Berne pour l'année 2014. L'analyse de l'avantage technologique révélé (ATR) basé sur les innovations des entreprises actives dans le canton de Fribourg

montre que les classes industrielles les plus performantes tendent à confirmer la capacité d'innovation des principaux clusters du canton de Fribourg. Ce dernier se classe au 5<sup>ème</sup> rang des cantons suisses pour les exportations en valeur pondérées par l'emploi (2016). Les principaux secteurs d'exportations sont 1) les instruments de précision, l'horlogerie et la bijouterie, 2) les machines, appareils, électronique, et 3) les produits des industries chimiques et pharmaceutiques. Le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel moyen en termes d'emplois des entreprises à forte croissance pour la période 2013-2016 équivalant à 16.1%. Si l'on prend en considération les entreprises à forte croissance en % du total des entreprises actives en 2016 avec au moins 10 emplois, le canton de Fribourg détient un taux de 6.8%, ce qui le situe en 11<sup>ème</sup> place du classement de tous les cantons suisses en la matière. Le taux de création d'entreprises par rapport aux entreprises existantes pour l'année 2016 dans le canton de Fribourg (6.43%) est très légèrement inférieur à la moyenne suisse (6.50%) mais supérieur à la majorité des cantons suisses. En effet, le canton se situe en 9<sup>ème</sup> position du classement des cantons suisses. Sur la période 2013-2016, le canton de Fribourg détient un taux de croissance annuel composé de création de nouvelles entreprises équivalent à 3.69%, ce qui est nettement supérieur à la majorité des cantons suisses.

## Références

- Acemoglu, D. (2009), « Introduction to Modern Economic Growth », Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Acemoglu, D., Robinson, J. (2010), « The Role of Institutions in Growth and Development », *Review of Economics and Institutions*, Vol. 1 No. 2, pp. 1-33.
- AFC (2019), « Charge fiscale en Suisse », <https://www.estv.admin.ch/estv/fr/home/allgemein/steuerstatistiken/fachinformationen/steuerbelastungen/steuerbelastung.html>, (consulté le 2 août 2019).
- AFD (2019), « Statistique du commerce extérieur », <https://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/daten/kantone/exporte-2.html>, (consulté le 2 août 2019).
- AFD (2019a), « Swiss-Impex » (2019), <https://www.gate.ezv.admin.ch/swissimpex/>, (consulté le 2 août 2019).
- ARE (2017), « Statistique suisse des zones à bâtir », <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/developpement-et-amenagement-du-territoire/bases-et-donnees/statistique-suisse-des-zones-a-batir.html>, (consulté le 2 août 2019).
- Bliesener, J. (2015), « Strategy and Competition: An application of Porter's five forces and Tests to European industries », Centre de recherche sur la compétitivité, Université de Fribourg.
- Canton de Vaud (2016), « Le Canton de Vaud prêt pour la RIE III », [https://www.vd.ch/fileadmin/user\\_upload/organisation/dfin/aci/fichiers\\_pdf/Club\\_100\\_2016\\_Presentation\\_Broulis\\_\\_Fin\\_VD\\_Rie\\_III\\_-\\_Copie.pdf](https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/dfin/aci/fichiers_pdf/Club_100_2016_Presentation_Broulis__Fin_VD_Rie_III_-_Copie.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- CCIF (2019), « Réforme fiscale fribourgeoise », <https://www.ccif.ch/actu-fr/news/2019/reforme-fiscale-fribourgeoise.html>, (consulté le 2 août 2019).
- CDIP (2019), « Compétences fondamentales en langues et en mathématiques : résultats des enquêtes 2016 et 2017, Brève information », [https://edudoc.educa.ch/static/web/arbeiten/harmos/grundkomp\\_kurzinfo\\_f.pdf](https://edudoc.educa.ch/static/web/arbeiten/harmos/grundkomp_kurzinfo_f.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- Claver-Cortés, E., Marco-Lajara, B., Seva-Larrosa, P., Ruiz-Fernandez, L. (2019), « Competitive advantage and industrial district: a review of the empirical evidence about the «district effect» », *Competitiveness Review*, Vol. 29, Iss. 3, pp. 211-235.
- Commission européenne (2018), « European Innovation Scoreboard 2018 », [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en), (consulté le 2 août 2019).

- Conseil d'État (2018), « Rapport explicatif accompagnant l'avant-projet de loi sur la politique foncière active (AP-LPFA) », [https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/cha/\\_www/files/pdf98/fr\\_rap\\_ap-lpfa\\_rapport-explicatif.pdf](https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/cha/_www/files/pdf98/fr_rap_ap-lpfa_rapport-explicatif.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- Conseil d'État (2018a), « Le Conseil d'État adopte le message de mise en œuvre de la réforme fiscale », <https://www.fr.ch/dfin/impots-taxes-et-subsidations/entreprises/le-conseil-detat-adopte-le-message-de-mise-en-oeuvre-de-la-reforme-fiscale>, (consulté le 2 août 2019).
- Consortium PISA.ch (2012), « PISA 2012 - Résultats régionaux et cantonaux pour la Suisse », [https://pisa.educa.ch/sites/default/files/20140923/pisa2012\\_moyennes-niveaux\\_0.pdf](https://pisa.educa.ch/sites/default/files/20140923/pisa2012_moyennes-niveaux_0.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018), « Global Innovation Index 2018 : Energizing the World with Innovation », [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- Crédit Suisse (2016), « Habitat, trajet pendulaire, crèche : où la vie est-elle la moins chère », Crédit Suisse.
- Crédit Suisse (2018), « Qualité de la localisation 2025 : Perspectives après la réforme fiscale », Investment Solutions & Products, Swiss Economics, <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private.../standortqualitaet-2025-fr.pdf>, (consulté le 2 août 2019).
- DAEC (2018), « Zones d'activités et politique foncière active cantonale », [https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/seca/\\_www/files/pdf33/Texte\\_Zact\\_et\\_politique\\_fonciere.pdf](https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/seca/_www/files/pdf33/Texte_Zact_et_politique_fonciere.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- Delgado, M., Porter, M.E., Stern S. (2012), « Cluster, Convergence, and Economic Performance », NBER Working Paper No. 18250.
- Delgado M., Porter, M.E., Stern S. (2014), « Clusters, Convergence, and Economic performance », *Research Policy*, Vol. 43, No. 10, pp. 1785-1799.
- Delgado, M., Bryden, R., Zyontz, S. (2014a), « Categorization of traded and local industries in the U.S. economy », Mimeo.
- Delgado M., Porter M.E., Stern S. (2015), « Defining clusters of related industries », *Journal of Economic Geography*, Vol. 16, No. 1, pp. 1-38.
- DFF (2019), « Réforme fiscale et financement de l'AVS (RFFA) », <https://www.efd.admin.ch/efd/fr/home/dokumentation/legislation/votations/staf/fb-steuervorlage17.html>, (consulté le 2 août 2019).
- Drzeniek-Hanouz, M. (2015), « Why Institutions Matter for Economic Growth? », <https://www.weforum.org/agenda/2015/01/why-institutions-matter-for-economic-growth/>, (consulté le 15 avril 2019).

- ETUI (2018), « Strikes - Map of Europe 2000-2009, 2010-2017 », <https://www.etui.org/Services/Strikes-Map-of-Europe>, (consulté le 8 août 2019).
- European Innovation Scoreboard (2018), « European Innovation Scoreboard 2018 », [https://interactivetool.eu/f/extensions/DGGROW4/EIS\\_2.html#a](https://interactivetool.eu/f/extensions/DGGROW4/EIS_2.html#a), (consulté le 15 avril 2019).
- Ferreira Gomes, S. (2019), « The innovative capacity of the Canton of Fribourg », Center of Competitiveness, University of Fribourg.
- Filippaios, F., Rama, R., Pearce, R., Papanastassiou, M. (2007), « The strategic technological internationalisation of the world's 100 largest food and beverages multinationals », Conference: « Four decades of International Business at Reading : Looking to the Future », Centre for International Business and Strategy, Reading Business School, April 16–17.
- FMI (2018), « Staff Report for the 2018 article IV Consultation : Switzerland », <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/06/18/Switzerland-2018-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-45994>, (consulté le 2 août 2019).
- Gugler, P., Bliesener, J. (2017), « Status of cluster development with focus on Bioeconomy: Canton of Fribourg (Switzerland) », Center for Competitiveness, University of Fribourg.
- Gugler, P., Keller, M., Tinguely, X. (2015), « The role of clusters in the global innovation strategy of MNEs: Theoretical foundations and evidence from the Basel pharmaceutical cluster », *Competitiveness Review*, Vol. 25, No. 3, pp. 324-340.
- Gugler, P., Lepori, D., Resbeut, M. (2018), « Performance et structure économique du canton de Fribourg », Centre de recherche sur la compétitivité, Université de Fribourg.
- Heritage Foundation (2018), « Index of Economic Freedom », <https://www.heritage.org/index/>, (consulté le 15 avril 2019).
- Institute for Strategy and Competitiveness (2019), « Drivers of Competitiveness », <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/frameworks-and-key-concepts/Pages/drivers-of-competitiveness.aspx>, (consulté le 5 avril 2019).
- Isserman, A. M. (1977), « The Location Quotient Approach to Estimating Regional Economic Impacts », *Journal of the American Planning Association*, Vol. 43:1, pp. 33-41.
- Kabla, I. (1994), « Un indicateur de l'innovation: le brevet », *Economie et statistique*, Vol. 275-276, No. 1, pp. 95-109.
- Ketels, C. (2016), « Review of Competitiveness Frameworks: An Analysis Conducted for the Irish National Competitiveness Council by Dr. Christian Ketels », National Competitiveness Council.

- Khan, M., Dorn H. (2006), « Aperçu des activités innovantes au travers d'indicateurs basés sur les brevets », Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie, n° 2006/03, <https://doi.org/10.1787/674714465672>.
- KPMG (2019), « Swiss Tax Report 2019 », <https://home.kpmg/ch/fr/home/media/press-releases/2019/04/premiers-bouleversements.html>, (consulté le 15 avril 2019).
- Link, A.N., Scott, J.T. (2018), « Geographic proximity and science parks », University of North Carolina, Working paper No. 18-04.
- M.S.I. Trend (2017), « Etude sur la compétitivité des administrations cantonales réalisée pour les Chambres de commerce latine », [http://www.ccig.ch/files/2232/Blog/Enquête\\_2017\\_Présentation\\_EMBARGO-30mars2017.pdf](http://www.ccig.ch/files/2232/Blog/Enquête_2017_Présentation_EMBARGO-30mars2017.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- North, D.C. (2003), « The role of institutions in economic development », United Nations Commission for Europe, Discussion Paper Series No. 2003.2.
- OCDE (2009), « La bioéconomie à l'horizon 2030 : Quel programme d'action ? », <https://www.oecd.org/fr/prospective/defistechnologiquesetsocietalesalong-terme/labioeconomical-horizon2030quelprogrammedaction.htm>, (consulté le 2 août 2019).
- OCDE (2012), « Promoting Growth in all regions », <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/promotinggrowthinallregions.htm>, (consulté le 2 août 2019).
- OCDE (2015), « Études économiques de l'OCDE : Suisse 2015 », [https://doi.org/10.1787/eco\\_surveys-che-2015-fr](https://doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2015-fr), (consulté le 15 avril 2019).
- OCDE (2017), « Panorama de la santé 2017 : Les indicateurs de l'OCDE », [https://www.oecd.org/fr/els/systemes-sante/Panorama-de-la-sant%C3%A9-2017\\_Chartset.pdf](https://www.oecd.org/fr/els/systemes-sante/Panorama-de-la-sant%C3%A9-2017_Chartset.pdf), (consulté le 2 août 2019).
- OCDE (2017a), « Études économiques de l'OCDE : Suisse : 2017 », <https://www.oecd.org/fr/economie/etudes/Suisse-2017-OECD-economic-survey-Rehausser-la-productivite-et-repondre-aux-besoins-en-travailleurs-qualifies.pdf>, (consulté le 15 avril 2019).
- OCDE (2017b), « Études économiques de l'OCDE : Suisse : 2017 : Synthèse », <http://www.oecd.org/fr/economie/etudes/Suisse-2017-OCDE-etudes-economique-synthese.pdf>, (consulté le 15 avril 2019).
- OCDE (2019), « Statistiques de l'OCDE sur la productivité : PIB par tête et croissance de la productivité », OCDE, <https://data.oecd.org/fr/lprdy/pib-par-heure-travaille.htm#indicator-chart>, (consulté le 15 avril 2019).

OCDE (2019a), « Intellectual property (IP) statistics and analysis », <http://www.oecd.org/sti/intellectual-property-statistics-and-analysis.htm#ipdata>, (consulté le 15 avril 2019).

OCDE.Stat (2019), « État de Santé », [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT&lang=fr](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT&lang=fr), (consulté le 15 avril 2019).

OFS (2008), « NOGA 2008 : Nomenclature générale des activités économiques : Introduction », <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/344515/master>, (consulté le 2 août 2019).

OFS (2018), « Indicateurs des finances publiques, comparaison internationale, Modèle SFP », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.6106486.html>, (consulté le 15 avril 2019).

OFS (2018a), « Statistique de la superficie standard - Surface d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi - cantons et villes », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.6646439.html>, (consulté le 15 avril 2019).

OFS (2018b), « Dépenses culturelles des cantons et de leurs communes et participation des loteries », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.7008662.html>, (consulté le 15 avril 2019).

OFS (2019), « STATENT : Statistique structurelle des entreprises », [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000\\_101/px-x-0602010000\\_101/px-x-0602010000\\_101.px](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_101/px-x-0602010000_101/px-x-0602010000_101.px), (consulté le 2 août 2019).

OFS (2019a), « SHIS-studex », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.7746946.html>, (consulté le 2 août 2019).

OFS (2019b), « Nombre d'établissements par canton, secteur économique et classe de taille, 2016 », Statistique structurelle des entreprises STATENT, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/entreprises-emplois/structure-economie-entreprises.html>, (consulté le 2 août 2019).

OFS (2019c), « FAQ: Questions fréquemment posées au sujet de la STATENT », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/enquetes/statent.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019d), « Unités institutionnelles et emplois selon Année, Canton, Forme juridique et Variable, 2016 », Statistique structurelle des entreprises STATENT, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/entreprises-emplois/structure-economie-entreprises.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019e), « Unités institutionnelles et emplois selon le canton et la forme juridique », Statistique structurelle des entreprises STATENT, [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107.px?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107.px?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933), (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019f), « Nombre d'entreprises, d'établissements et d'emplois des groupes d'entreprises par type de groupe, grande région et canton, 2017p », Statistique des groupes d'entreprises STAGRE, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/enquetes/inquiry-stagre.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019g), « Nombre d'équivalents plein temps par canton et branche économique NOGA6, 2016 », Statistique structurelle des entreprises STATENT, [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107.px/?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107.px/?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933), (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019h), « Établissements et emplois selon Année, Canton, Division économique et Variable, 2016 », Statistique structurelle des entreprises STATENT, [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107/px-x-0602010000\\_107.px/?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107/px-x-0602010000_107.px/?rxid=7ae83c97-3f97-45a0-ba2e-47cdf703d933), (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019i), « Établissements et emplois selon le canton et la division économique », Statistique structurelle des entreprises STATENT, [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000\\_101/px-x-0602010000\\_101.px](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_101/px-x-0602010000_101/px-x-0602010000_101.px), (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019j), « Produit intérieur brut », Comptes nationaux, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/economie-nationale/comptes-nationaux/produit-interieur-brut.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019k), « Population », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019l), « Valeur ajoutée brute (VAB) par canton et activités », <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.6369931.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019m), « Entreprises à forte croissance selon les cantons », Statistique de la démographie des entreprises UDEMO, <https://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/daten/kantone/experte-2.html>, (consulté le 6 juin 2019).

OFS (2019n), « Création de nouvelles entreprises selon les cantons », Statistique de la démographie des entreprises UDEMO, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/entreprises-emplois/demographie-entreprises/nouvelles-taux-survie.assetdetail.6867114.html>, (consulté le 6 juin 2019).

Porter, M. E. (2008), « On Competition », Harvard Business Press, Cambridge (MA).

Porter, M. E. (1990), « The Competitive Advantage of Nations », The Harvard business review book series, Cambridge (MA).

- Porter, M. E. (2000), « Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy », *Economic Development Quarterly*, Vol. 2000, No. 14, pp. 15-34.
- Porter, M. E., Scott S. (2001), « Innovation: Location Matters », *MIT Sloan Management Review*, Vol. 42, No. 4, pp. 28-36.
- Porter, M. E. (2003), « The Economic Performance of Regions », *Regional Studies*, Vol. 37, No. 6-7, pp. 549-578.
- Porter, M. E., Ketels, C., Miller K., Bryden, R.T. (2004), « Competitiveness in Rural U.S. Regions: Learning and Research Agenda », Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School.
- Porter, M. E. (2013), « Key Drivers for Inner City Growth », Harvard business School, Conference: «Transforming Urban Ecologies », Cleveland, October 23-24.
- République et canton de Genève (2019), « Votations du 19 mai 2019 : réforme fiscale et financement de l'AVS (RFFA) », <https://www.ge.ch/document/votations-du-19-mai-2019-reforme-fiscale-financement-avs-rffa>, (consulté le 2 août 2019).
- Resbeut, M., Gugler, P. (2016), « Impact of clusters on regional economic performance: A methodological investigation and application in the case of the precision goods sector in Switzerland », *Competitiveness Review*, Vol. 26, Iss. 2, pp. 188-209.
- Resbeut, M., Gugler, P., Charoen, D. (2019), « Spatial agglomeration and specialization in emerging markets: economic efficiency of clusters in Thai industries », *Competitiveness Review*, Vol. 29, Iss. 3, pp. 236-252.
- Rufer, R., Eichler, M. (2015), « La compétitivité des grandes régions suisses : synthèse », *La Vie Economique*, No. 1-2/2015, pp. 36-39.
- Sanadgol, D., Sornette, D. (2018), « Risk Analysis of the Real Estate Market in Switzerland (Diagnostic as of 2018-Q2) », Department of Management Technology and Economics, ETH Zurich.
- Schwab, K., Zahidi, S. (2018), « Quatrième révolution industrielle – 10 choses que votre gouvernement et vous-même devriez savoir sur la compétitivité », <https://fr.weforum.org/agenda/2018/11/quatrieme-revolution-industrielle-10-choses-que-votre-gouvernement-et-vous-meme-devriez-savoir-sur-la-competitivite/>, (consulté le 15 avril 2019).
- Slaper, T. F., Harmon, K. M., Rubin, B. (2016), « Industry Clusters and Regional Economic Performance: A Study Across US Metropolitan Statistical Areas », Kelley School of Business Research Paper No. 16-15.
- Social Progress Imperative (2018), « 2018 Social Progress Index : Executive Summary », Social Progress Imperative, <https://www.socialprogress.org/assets/downloads/resources/2018/2018-Social-Progress-Index-Exec-Summary.pdf>, (consulté le 15 avril 2019).

SStat (2017), « Annuaire statistique du canton de Fribourg 2017 », [https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/sstat/\\_www/files/pdf90/annuaire\\_internet\\_2017.pdf](https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/sstat/_www/files/pdf90/annuaire_internet_2017.pdf), (consulté le 2 août 2019).

SStat (2019), « Annuaire statistique du canton de Fribourg 2019 », [https://www.fr.ch/sites/default/files/2019-01/Annuaire%20statistique%20du%20canton%20de%20Fribourg%20-%20Edition%202019\\_1.pdf](https://www.fr.ch/sites/default/files/2019-01/Annuaire%20statistique%20du%20canton%20de%20Fribourg%20-%20Edition%202019_1.pdf), (consulté le 2 août 2019).

Tinguely, X. (2013), « The New Geography of Innovation: Clusters, Competitiveness and Theory », Palgrave Macmillan, UK.

Tödtling, F., Auer, A. (2017), « Knowledge bases, innovation and multi-scalar relationships - Which kind of territorial boundedness of industrial clusters? », SRE-Discussion Paper No. 2017/08.

Turkina, E., Van Assche, A. (2018), « Global connectedness and local innovation in industrial clusters », *Journal of International Business Studies*, Vol. 49, No. 6, pp. 706-728.

UVS et OFS (2018), « Statistiques des villes suisses 2018 - Annuaire statistique de l'Union des villes suisses 79e édition », Berne et Neuchâtel.

WEF (2016), « Global Competitiveness Report 2016-2017 », [http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf), (consulté le 2 août 2019).

WEF (2018), « Global Competitiveness Report 2018-2019 », World Economic Forum Geneva, Switzerland. <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>, (consulté le 2 août 2019).

World Bank (2019), « GDP per capita, PPP (current international \$) », <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>, (consulté le 15 avril 2019).

## Annexe 1

Groupes d'activités économiques en fonction de leur spécialisation (LQ), emploi (EPT) et orientation compétitive pour le canton de Fribourg (2016p).

Code NOGA	Libellé	LQ	EPT	Orientation
011	Cultures non permanentes	2.80	1 086	extérieure
012	Cultures permanentes	0.37	100	extérieure
013	Reproduction de plantes	0.98	28	extérieure
014	Production animale	2.28	4 256	extérieure
015	Culture et élevage associés	2.27	552	extérieure
016	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes	1.45	78	locale
021	Sylviculture et autres activités forestières	1.63	135	extérieure
024	Services de soutien à l'exploitation forestière	1.42	97	extérieure
032	Aquaculture	0.73	5	extérieure
081	Extraction de pierres, de sables et d'argiles	1.04	123	locale
089	Activités extractives n.c.a.	1.37	11	extérieure
091	Activités de soutien à l'extraction d'hydrocarbures	0.00	0	extérieure
099	Activités de soutien aux autres industries extractives	0.00	0	extérieure
101	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	4.35	1 768	extérieure
102	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques	6.24	96	extérieure
103	Transformation et conservation de fruits et légumes	5.25	254	extérieure
104	Fabrication d'huiles et graisses végétales et animales	0.00	0	extérieure
105	Fabrication de produits laitiers	6.66	1 725	extérieure
106	Travail des grains; fabrication de produits amylacés	0.52	19	extérieure
107	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires	1.14	753	locale
108	Fabrication d'autres produits alimentaires	1.43	684	extérieure
109	Fabrication d'aliments pour animaux	0.83	36	extérieure
110	Fabrication de boissons	0.49	70	extérieure
120	Fabrication de produits à base de tabac	0.00	0	extérieure
133	Ennoblement textile	0.21	6	extérieure
139	Fabrication d'autres textiles	1.31	131	extérieure
141	Fabrication de vêtements, autres qu'en fourrure	0.66	70	extérieure
142	Fabrication d'articles en fourrure	0.00	0	extérieure
151	Apprêt et tannage des cuirs; préparation et teinture des fourrures; fabrication d'articles de voyage, de maroquinerie et de sellerie	0.74	22	extérieure
152	Fabrication de chaussures	0.00	0	extérieure
161	Sciage et rabotage du bois	2.48	196	extérieure
162	Fabrication d'articles en bois, liège, vannerie et sparterie	1.52	1 442	locale
171	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	0.00	0	extérieure
172	Fabrication d'articles en papier ou en carton	1.06	181	extérieure
181	Imprimerie et services annexes	1.24	624	locale
192	Raffinage du pétrole	0.00	0	extérieure
201	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique	0.36	68	extérieure
202	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques	0.00	0	extérieure
203	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	1.61	186	extérieure
204	Fabrication de savons, de produits d'entretien et de parfums	0.34	56	extérieure
205	Fabrication d'autres produits chimiques	0.66	161	extérieure
206	Fabrication de fibres artificielles ou synthétiques	0.00	0	extérieure
211	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	1.85	509	extérieure
212	Fabrication de préparations pharmaceutiques	0.41	384	extérieure
221	Fabrication de produits en caoutchouc	0.14	5	extérieure

222	Fabrication de produits en plastique	0.96	536	extérieure
231	Fabrication de verre et d'articles en verre	2.47	265	extérieure
232	Fabrication de produits réfractaires	2.59	7	extérieure
233	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite	1.26	24	extérieure
234	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine	0.30	8	extérieure
235	Fabrication de ciment, chaux et plâtre	0.00	0	extérieure
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	2.02	330	extérieure
237	Taille, façonnage et finissage de pierres	1.82	130	locale
239	Fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a.	0.17	9	extérieure
242	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier	0.85	53	extérieure
243	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	4.33	152	extérieure
244	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	0.39	33	extérieure
245	Fonderie	1.19	129	extérieure
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	2.43	1 133	extérieure
252	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques	0.41	16	extérieure
253	Fabrication de générateurs de vapeur à l'exception des chaudières pour le chauffage central	15.36	13	extérieure
254	Fabrication d'armes et de munitions	0.00	0	extérieure
255	Forge, emboutissage, estampage; métallurgie des poudres	1.61	168	extérieure
256	Traitement et revêtement des métaux; usinage	0.95	963	locale
257	Fabrication de coutellerie, d'outillage et de quincaillerie	0.48	144	extérieure
259	Fabrication d'autres ouvrages en métaux	0.30	65	extérieure
261	Fabrication de composants et cartes électroniques	1.77	895	extérieure
262	Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	0.20	7	extérieure
263	Fabrication d'équipements de communication	1.31	112	extérieure
265	Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation; horlogerie	0.60	1 067	extérieure
266	Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électro-médicaux et électro-thérapeutiques	2.15	808	extérieure
267	Fabrication de matériels optique et photographique	0.00	0	extérieure
268	Fabrication de supports magnétiques et optiques	0.00	0	extérieure
271	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques et de matériel de distribution et de commande électrique	0.07	20	extérieure
272	Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques	0.00	0	extérieure
273	Fabrication de fils et câbles et de matériel d'installation électrique	0.23	26	extérieure
274	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique	0.28	17	extérieure
275	Fabrication d'appareils ménagers	0.41	40	extérieure
279	Fabrication d'autres matériels électriques	0.30	84	extérieure
281	Fabrication de machines d'usage général	3.23	1 284	extérieure
282	Fabrication d'autres machines d'usage général	0.73	477	extérieure
283	Fabrication de machines agricoles et forestières	1.03	27	extérieure
284	Fabrication de machines de formage des métaux et de machines-outils	0.63	224	locale
289	Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	0.41	235	extérieure
291	Construction de véhicules automobiles	0.00	0	extérieure
292	Fabrication de carrosseries et remorques	1.69	48	extérieure
301	Construction navale	0.84	8	extérieure
302	Construction de locomotives et d'autre matériel ferroviaire roulant	0.00	0	extérieure
304	Construction de véhicules militaires de combat	0.00	0	extérieure
309	Fabrication de matériels de transport n.c.a.	0.00	0	extérieure
310	Fabrication de meubles	1.40	366	extérieure
321	Fabrication d'articles de joaillerie, bijouterie et d'articles similaires	0.18	17	extérieure
322	Fabrication d'instruments de musique	0.51	7	extérieure
323	Fabrication d'articles de sport	0.72	13	extérieure
325	Fabrication d'instruments et de fournitures à usage médical et dentaire	0.36	145	extérieure
329	Activités manufacturières n.c.a.	0.48	44	extérieure
331	Réparation d'ouvrages en métaux, de machines et d'équipements	0.91	396	extérieure

332	Installation de machines et d'équipements industriels	1.55	90	extérieure
351	Production, transport et distribution d'électricité	0.73	486	extérieure
352	Production et distribution de combustibles gazeux	1.24	41	extérieure
353	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	0.37	8	extérieure
360	Captage, traitement et distribution d'eau	1.66	78	locale
370	Collecte et traitement des eaux usées	0.98	116	locale
381	Collecte des déchets	2.65	262	locale
382	Traitement et élimination des déchets	0.86	68	locale
383	Récupération	0.70	72	locale
390	Dépollution et autres services de gestion des déchets	0.00	0	extérieure
411	Promotion immobilière	1.82	81	locale
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	1.40	3 260	locale
421	Construction de routes et de voies ferrées	1.04	507	locale
422	Construction de réseaux et de lignes	1.65	149	extérieure
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil	2.06	115	extérieure
431	Démolition et préparation des sites	1.53	231	extérieure
432	Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation	1.28	3 737	locale
433	Travaux de finition	1.40	2 329	locale
439	Autres travaux de construction spécialisés	1.38	2 105	locale
451	Commerce de véhicules automobiles	0.62	136	extérieure
452	Entretien et réparation de véhicules automobiles	1.32	2 206	locale
453	Commerce d'équipements automobiles	1.34	314	locale
454	Commerce et réparation de motocycles	1.21	120	locale
461	Intermédiaires du commerce de gros	0.62	39	extérieure
462	Commerce de gros de produits agricoles bruts et d'animaux vivants	1.43	232	extérieure
463	Commerce de gros de produits alimentaires, de boissons et de tabac	1.18	1 039	locale
464	Commerce de gros de biens domestiques	0.93	1 569	extérieure
465	Commerce de gros d'équipements de l'information et de la communication	0.39	158	extérieure
466	Commerce de gros d'autres équipements industriels	0.71	661	locale
467	Autres commerces de gros spécialisés	0.71	990	locale
469	Commerce de gros non spécialisé	2.94	599	locale
471	Commerce de détail en magasin non spécialisé	1.13	2 118	locale
472	Commerce de détail alimentaire en magasin spécialisé	1.25	719	locale
473	Commerce de détail de carburants en magasin spécialisé	1.28	248	locale
474	Commerce de détail d'équipements de l'information et de la communication en magasin spécialisé	0.73	225	locale
475	Commerce de détail d'autres équipements du foyer en magasin spécialisé	1.02	815	locale
476	Commerce de détail de biens culturels et de loisirs en magasin spécialisé	1.01	561	locale
477	Autres commerces de détail en magasin spécialisé	0.98	2 056	locale
478	Commerce de détail sur éventaies et marchés	1.22	31	locale
479	Commerce de détail hors magasin, éventaies ou marchés	0.83	177	locale
491	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs	0.29	233	locale
492	Transports ferroviaires de fret	0.19	21	extérieure
493	Autres transports terrestres de voyageurs	0.97	956	locale
494	Transports routiers de fret et services de déménagement	1.27	1 364	locale
501	Transports maritimes et côtiers de passagers	0.68	9	extérieure
503	Transports fluviaux de passagers	0.35	17	extérieure
504	Transports fluviaux de fret	0.00	0	extérieure
512	Transports aériens de fret et transports spatiaux	0.66	12	extérieure
521	Entreposage et stockage	1.67	290	extérieure
522	Services auxiliaires des transports	0.46	595	extérieure
531	Activités de poste dans le cadre d'une obligation de service universel	1.15	877	locale
532	Autres activités de poste et de courrier	0.22	45	locale
551	Hôtels et hébergement similaire	0.53	905	extérieure
552	Hébergement touristique et autre hébergement de courte durée	0.53	38	extérieure

553	Terrains de camping, parcs pour caravanes ou véhicules de loisirs	1.59	30	extérieure
559	Autres hébergements	7.15	31	extérieure
561	Restaurants et services de restauration mobile	1.02	2 977	locale
562	Traiteurs et autres services de restauration	0.67	288	extérieure
563	Débites de boisson	0.90	209	locale
581	Édition de livres et périodiques et autres activités d'édition	0.59	225	extérieure
582	Édition de logiciels	1.09	7	extérieure
591	Activités cinématographiques, vidéo et de télévision	0.60	85	extérieure
592	Enregistrement sonore et édition musicale	0.35	10	extérieure
601	Édition et diffusion de programmes radio	0.66	54	extérieure
602	Programmation de télévision et télédiffusion	0.08	11	extérieure
611	Télécommunications filaires	0.58	352	extérieure
612	Télécommunications sans fil	0.13	12	extérieure
613	Télécommunications par satellite	1.80	12	extérieure
619	Autres activités de télécommunication	0.94	41	extérieure
620	Programmation, conseil et autres activités informatiques	0.41	943	locale
631	Traitement de données, hébergement et activités connexes; portails Internet	1.04	246	extérieure
641	Intermédiation monétaire	0.41	1 270	extérieure
642	Activités des sociétés holding	1.32	97	extérieure
643	Fonds de placement et entités financières similaires	1.69	8	extérieure
649	Autres activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite	0.51	121	extérieure
651	Assurance	0.51	564	extérieure
652	Réassurance	0.11	7	extérieure
653	Caisses de retraite	0.22	22	locale
661	Activités auxiliaires de services financiers, hors assurance et caisses de retraite	0.28	102	extérieure
662	Activités auxiliaires d'assurance et de caisses de retraite	0.89	735	locale
663	Gestion de fonds	0.14	58	extérieure
681	Activités des marchands de biens immobiliers	0.96	144	locale
682	Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués	0.30	47	locale
683	Activités immobilières pour compte de tiers	0.81	675	locale
691	Activités juridiques	0.68	446	locale
692	Activités comptables	0.65	784	locale
701	Activités des sièges sociaux	0.87	1 075	locale
702	Conseil de gestion	0.60	813	locale
711	Activités d'architecture et d'ingénierie	0.84	2 411	locale
712	Activités de contrôle et analyses techniques	1.40	328	locale
721	Recherche-développement en sciences physiques et naturelles	0.55	340	extérieure
722	Recherche-développement en sciences humaines et sociales	1.35	32	extérieure
731	Publicité	0.50	218	locale
732	Études de marché et sondages	0.14	8	extérieure
741	Activités spécialisées de design	0.71	250	locale
742	Activités photographiques	0.67	59	locale
743	Traduction et interprétation	1.16	73	locale
749	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques n.c.a.	1.43	248	locale
750	Activités vétérinaires	1.27	168	locale
771	Location et location-bail de véhicules automobiles	0.19	6	extérieure
772	Location et location-bail de biens personnels et domestiques	1.32	56	locale
773	Location et location-bail d'autres machines, équipements et biens	0.65	57	extérieure
774	Location-bail de propriété intellectuelle et de produits similaires, à l'exception des œuvres soumises à copyright	6.26	140	extérieure
781	Activités des agences de placement de main-d'œuvre	0.42	104	locale
782	Activités des agences de travail temporaire	0.93	2 106	locale
791	Activités des agences de voyage et voyagistes	0.78	213	locale
799	Autres services de réservation et activités connexes	0.75	77	extérieure
801	Activités de sécurité privée	0.28	118	locale

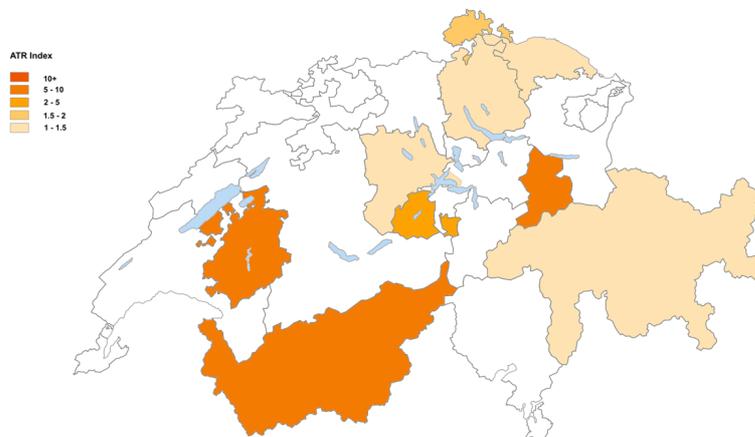
802	Activités liées aux systèmes de sécurité	1.20	35	extérieure
811	Activités combinées de soutien lié aux bâtiments	0.66	306	locale
812	Activités de nettoyage	0.86	1 176	locale
813	Services d'aménagement paysager	1.14	746	locale
821	Activités administratives	0.58	40	locale
823	Organisation de salons professionnels et congrès	0.57	62	locale
829	Activités de soutien aux entreprises n.c.a.	1.60	251	extérieure
841	Administration générale, économique et sociale	1.22	3 008	locale
842	Affaires étrangères, défense, justice, sécurité et ordre public	1.05	2 120	locale
843	Sécurité sociale obligatoire	3.48	248	extérieure
851	Enseignement pré-primaire	0.29	77	locale
852	Enseignement primaire	1.31	2 478	locale
853	Enseignement secondaire	1.32	2 097	locale
854	Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	1.48	2 422	extérieure
855	Autres activités d'enseignement	0.92	885	locale
856	Activités de soutien à l'enseignement	0.29	5	extérieure
861	Activités hospitalières	0.76	3 511	locale
862	Activités des médecins et des dentistes	0.86	1 564	locale
869	Autres activités pour la santé humaine	1.01	1 793	locale
871	Hébergement médicalisé	1.09	2 874	locale
872	Hébergement social pour personnes handicapées mentales, malades mentales et toxicomanes	1.26	175	locale
873	Hébergement social pour personnes âgées ou handicapées physiques	1.34	1 362	locale
879	Autres activités d'hébergement social	2.21	606	locale
881	Action sociale sans hébergement pour personnes âgées et pour personnes handicapées	1.34	434	locale
889	Autre action sociale sans hébergement	0.87	1 452	locale
900	Activités créatives, artistiques et de spectacle	0.66	301	locale
910	Bibliothèques, archives, musées et autres activités culturelles	0.95	222	locale
920	Organisation de jeux de hasard et d'argent	1.05	80	extérieure
931	Activités liées au sport	0.78	523	locale
932	Activités récréatives et de loisirs	1.04	126	locale
941	Activités des organisations économiques, patronales et professionnelles	0.69	235	locale
942	Activités des syndicats de salariés	1.23	64	extérieure
949	Activités des autres organisations associatives	0.96	1 264	locale
952	Réparation de biens personnels et domestiques	0.76	76	locale
960	Autres services personnels	1.12	1 463	locale

Source : OFS (2019g).

Notes : p : données provisoires ; équivalent plein temps (EPT) : « Il s'agit de la conversion du volume de travail, qui est habituellement mesuré en termes d'emploi ou d'heures de travail, en emplois à plein temps » (OFS, 2019c) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3<sup>ème</sup> niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

## Annexe 2

Spécialisation régionale de la classe (B29) Travail des matières plastiques selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



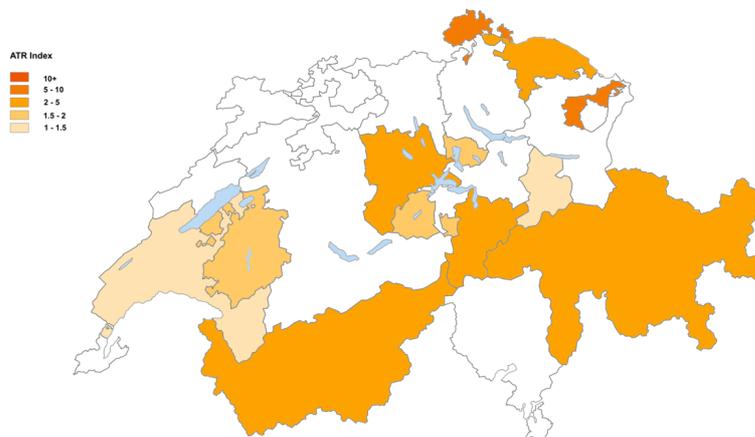
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	159.2	17.70%	1.03
2	Fribourg	111.6	12.40%	5.04
3	Zoug	105	11.70%	1.67
4	Vaud	87.7	9.80%	0.84
5	Bâle-Ville	79.9	8.90%	0.62
6	Argovie	61	6.80%	0.79
7	Schaffhouse	47.2	5.20%	1.86
8	Valais	44.8	5.00%	7.96
9	Saint-Gall	43	4.80%	0.88
10	Bâle-Campagne	18.7	2.10%	0.47
11	Lucerne	18.6	2.10%	1.3
12	Thurgovie	17.7	2.00%	1.13
13	Nidwald	17.2	1.90%	0.81
14	Glaris	15.9	1.80%	7.02
15	Obwald	13.9	1.50%	4.77
16	Grisons	11.4	1.30%	1.25
17	Berne	10.9	1.20%	0.31
18	Soleure	7.9	0.90%	0.55
19	Neuchâtel	7.6	0.80%	0.18
20	Tessin	7.6	0.80%	0.45
21	Genève	6.2	0.70%	0.16
22	Schwytz	4.4	0.50%	0.62
23	Appenzell Rh.-Ext.	1	0.10%	0.22
24	Jura	0.6	0.10%	0.29
25	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
26	Uri	0	0.00%	0
	Suisse	899.3	100.00%	1
	Moyenne	34.6		
	Médiane	16.6		
	Gini	0.62		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 3

Spécialisation régionale de la classe (B32) Produits stratifiés selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

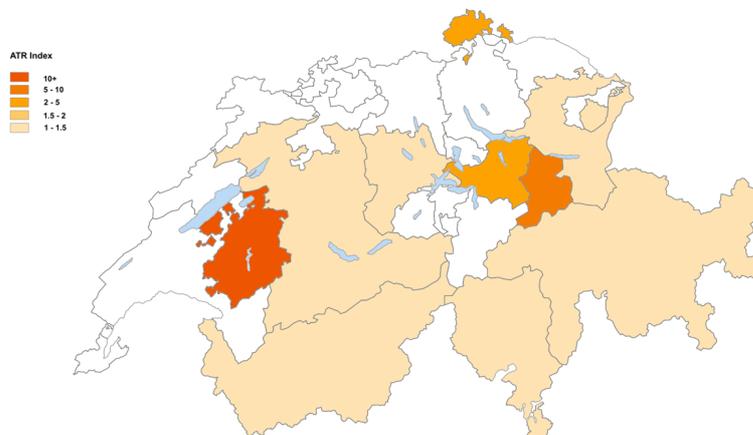


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Schaffhouse	45.7	14.60%	5.18
2	Vaud	45.3	14.50%	1.25
3	Zoug	40.5	13.00%	1.86
4	Zurich	28.4	9.10%	0.53
5	Thurgovie	26.1	8.30%	4.78
6	Lucerne	20.9	6.70%	4.21
7	Argovie	20.3	6.50%	0.75
8	Saint-Gall	16.6	5.30%	0.98
9	Fribourg	14	4.50%	1.82
10	Berne	10.8	3.50%	0.88
11	Appenzell Rh.-Ext.	9.6	3.10%	6.24
12	Grisons	6.4	2.00%	2.02
13	Tessin	5	1.60%	0.86
14	Valais	4.5	1.40%	2.28
15	Bâle-Campagne	3.7	1.20%	0.27
16	Soleure	2.9	0.90%	0.58
17	Nidwald	2.6	0.80%	0.35
18	Neuchâtel	2.5	0.80%	0.17
19	Obwald	1.9	0.60%	1.87
20	Bâle-Ville	1.3	0.40%	0.03
21	Schwytz	1.2	0.40%	0.49
22	Genève	1	0.30%	0.07
23	Glaris	0.8	0.30%	1.02
24	Uri	0.4	0.10%	2.1
25	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
26	Jura	0	0.00%	0
	Suisse	312.4	100.00%	1
	Moyenne	12		
	Médiane	4.7		
	Gini	0.63		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 4

Spécialisation régionale de la classe (B60) Véhicules en général selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

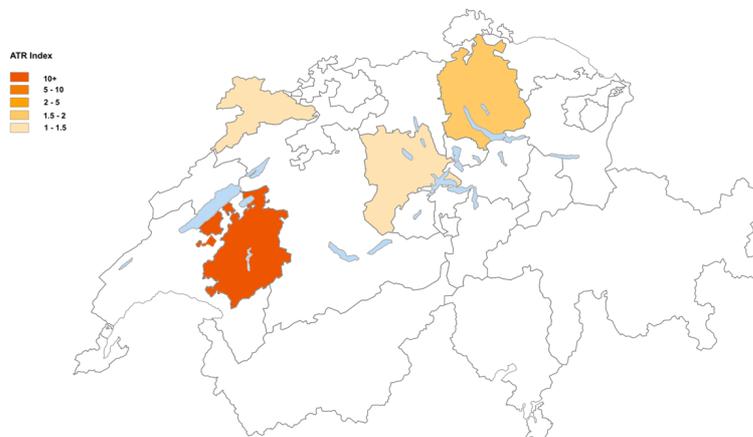


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Fribourg	307.7	41.00%	16.65
2	Zurich	94.4	12.60%	0.74
3	Saint-Gall	49.1	6.60%	1.21
4	Schaffhouse	42.8	5.70%	2.02
5	Berne	41.9	5.60%	1.42
6	Zoug	40.8	5.40%	0.78
7	Argovie	26.5	3.50%	0.41
8	Vaud	19.1	2.50%	0.22
9	Schwytz	18.1	2.40%	3.06
10	Genève	16.8	2.20%	0.51
11	Tessin	16.3	2.20%	1.16
12	Glaris	14.4	1.90%	7.62
13	Lucerne	14.3	1.90%	1.2
14	Thurgovie	11.5	1.50%	0.88
15	Grisons	9.7	1.30%	1.27
16	Valais	6	0.80%	1.28
17	Nidwald	4.8	0.60%	0.27
18	Soleure	3.7	0.50%	0.31
19	Bâle-Campagne	2.9	0.40%	0.09
20	Neuchâtel	2.5	0.30%	0.07
21	Obwald	1.8	0.20%	0.73
22	Bâle-Ville	1.8	0.20%	0.02
23	Appenzell Rh.-Int.	1	0.10%	1.04
24	Appenzell Rh.-Ext.	0.5	0.10%	0.13
25	Jura	0.4	0.00%	0.2
26	Uri	0.3	0.00%	0.55
	Suisse	749.8	100.00%	1
	Moyenne	28.8		
	Médiane	12.9		
	Gini	0.73		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 5

Spécialisation régionale de la classe (B63) Navires ou autres engins flottants ; leur équipement selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

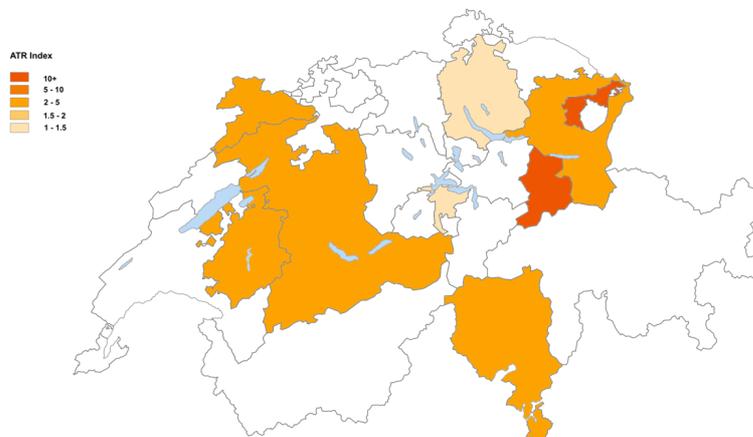


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Fribourg	41.5	35.40%	14.36
2	Zurich	39.2	33.40%	1.95
3	Vaud	9.9	8.40%	0.73
4	Argovie	9	7.60%	0.89
5	Berne	3.7	3.20%	0.81
6	Zoug	2.1	1.80%	0.26
7	Lucerne	2	1.70%	1.07
8	Schaffhouse	1.8	1.50%	0.53
9	Neuchâtel	1.5	1.30%	0.27
10	Tessin	1.5	1.30%	0.68
11	Thurgovie	1.3	1.10%	0.65
12	Soleure	1.3	1.10%	0.68
13	Nidwald	1	0.90%	0.36
14	Genève	0.6	0.50%	0.12
15	Appenzell Rh.-Ext.	0.5	0.40%	0.86
16	Jura	0.4	0.30%	1.39
17	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
18	Bâle-Campagne	0	0.00%	0
19	Bâle-Ville	0	0.00%	0
20	Glaris	0	0.00%	0
21	Grisons	0	0.00%	0
22	Obwald	0	0.00%	0
23	Schwytz	0	0.00%	0
24	Saint-Gall	0	0.00%	0
25	Uri	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	117.2	100.00%	1
	Moyenne	4.5		
	Médiane	0.8		
	Gini	0.85		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 6

Spécialisation régionale de la classe (B64) Aéronautique ; aviation ; astronautique selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

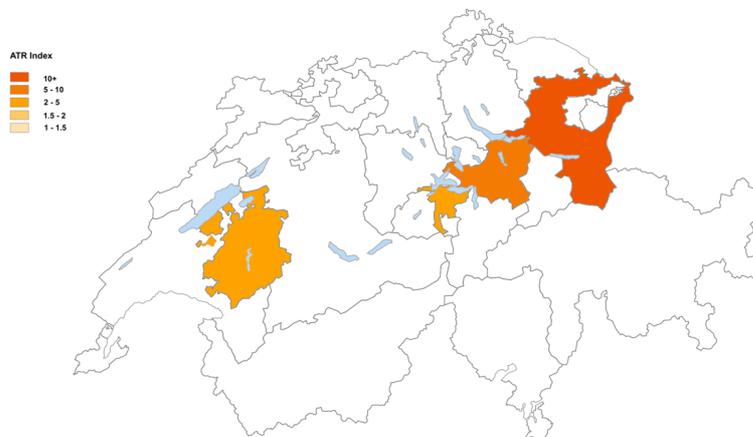


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	15.3	24.80%	1.45
2	Saint-Gall	11.4	18.60%	3.42
3	Vaud	6.1	10.00%	0.86
4	Berne	5.2	8.40%	2.13
5	Zoug	3.4	5.50%	0.79
6	Appenzell Rh.-Ext.	3.2	5.10%	10.37
7	Fribourg	3.2	5.10%	2.08
8	Argovie	2.8	4.50%	0.52
9	Tessin	2.3	3.80%	2.02
10	Glaris	2	3.20%	12.86
11	Nidwald	1.8	2.80%	1.2
12	Genève	1.6	2.60%	0.59
13	Bâle-Campagne	1	1.60%	0.37
14	Neuchâtel	0.7	1.10%	0.23
15	Grisons	0.5	0.80%	0.8
16	Schaffhouse	0.5	0.80%	0.29
17	Jura	0.4	0.60%	2.64
18	Lucerne	0.3	0.50%	0.34
19	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
20	Bâle-Ville	0	0.00%	0
21	Obwald	0	0.00%	0
22	Schwytz	0	0.00%	0
23	Soleure	0	0.00%	0
24	Thurgovie	0	0.00%	0
25	Uri	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	61.6	100.00%	1
	Moyenne	2.4		
	Médiane	0.8		
	Gini	0.71		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 7

Spécialisation régionale de la classe (B68) Bourrellerie ; capitonnage selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

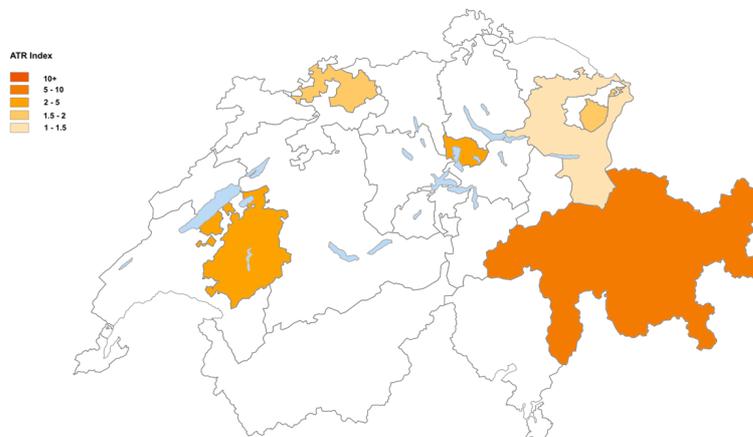


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Saint-Gall	7.3	77.40%	14.25
2	Nidwald	1	10.60%	4.45
3	Fribourg	0.5	5.30%	2.14
4	Schwytz	0.5	5.30%	6.68
5	Berne	0.1	1.50%	0.38
6	Argovie	0	0.00%	0
7	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
8	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
9	Bâle-Campagne	0	0.00%	0
10	Bâle-Ville	0	0.00%	0
11	Genève	0	0.00%	0
12	Glaris	0	0.00%	0
13	Grisons	0	0.00%	0
14	Jura	0	0.00%	0
15	Lucerne	0	0.00%	0
16	Neuchâtel	0	0.00%	0
17	Obwald	0	0.00%	0
18	Schaffhouse	0	0.00%	0
19	Soleure	0	0.00%	0
20	Thurgovie	0	0.00%	0
21	Tessin	0	0.00%	0
22	Uri	0	0.00%	0
23	Valais	0	0.00%	0
24	Vaud	0	0.00%	0
25	Zoug	0	0.00%	0
26	Zurich	0	0.00%	0
	Suisse	9.5	100.00%	1
	Moyenne	0.4		
	Médiane	0		
	Gini	0.97		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 8

Spécialisation régionale de la classe (C08) Composés macromoléculaires organiques selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

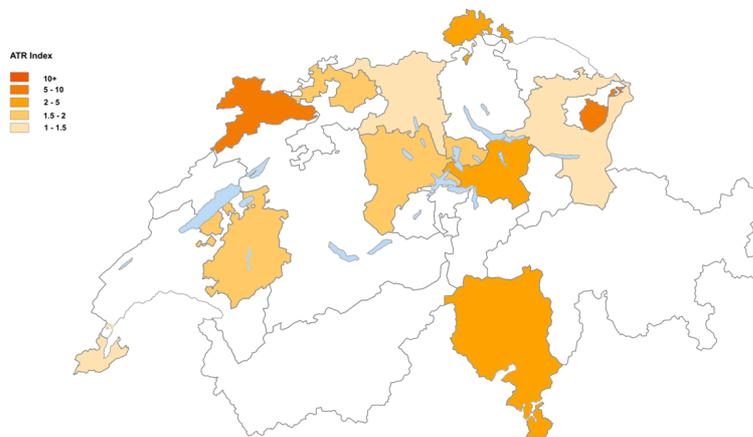


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zoug	340.9	27.80%	3.97
2	Zurich	150.6	12.30%	0.72
3	Fribourg	134	10.90%	4.43
4	Bâle-Ville	127.2	10.40%	0.72
5	Bâle-Campagne	106.8	8.70%	1.96
6	Grisons	101.3	8.30%	8.15
7	Saint-Gall	80.6	6.60%	1.21
8	Vaud	47.8	3.90%	0.34
9	Argovie	38.3	3.10%	0.36
10	Schaffhouse	22	1.80%	0.64
11	Lucerne	19.4	1.60%	0.99
12	Genève	14.2	1.20%	0.26
13	Tessin	11	0.90%	0.48
14	Berne	7.4	0.60%	0.15
15	Thurgovie	6.8	0.60%	0.32
16	Appenzell Rh.-Int.	3	0.20%	1.91
17	Obwald	2.8	0.20%	0.69
18	Soleure	2.7	0.20%	0.14
19	Appenzell Rh.-Ext.	2.7	0.20%	0.44
20	Valais	2.5	0.20%	0.33
21	Schwytz	2.3	0.20%	0.24
22	Jura	0.9	0.10%	0.31
23	Neuchâtel	0.9	0.10%	0.02
24	Glaris	0.9	0.10%	0.28
25	Uri	0.7	0.10%	0.89
26	Nidwald	0	0.00%	0
	Suisse	1 227.70	100.00%	1
	Moyenne	47.2		
	Médiane	9.2		
	Gini	0.73		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 9

Spécialisation régionale de la classe (C10) Industries du pétrole, du gaz ou du coke selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

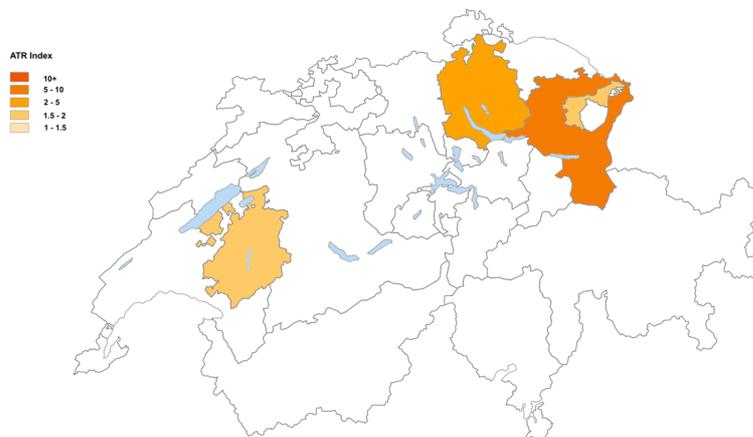


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	20.1	15.70%	0.92
2	Zoug	14.5	11.30%	1.62
3	Vaud	12.7	10.00%	0.86
4	Argovie	11.6	9.10%	1.05
5	Bâle-Campagne	10.7	8.40%	1.9
6	Schaffhouse	10.4	8.10%	2.88
7	Genève	8	6.20%	1.42
8	Saint-Gall	7.6	5.90%	1.09
9	Fribourg	5.6	4.40%	1.78
10	Tessin	5.4	4.30%	2.27
11	Bâle-Ville	4.5	3.50%	0.25
12	Neuchâtel	3.9	3.10%	0.64
13	Berne	3.4	2.60%	0.67
14	Lucerne	3.1	2.50%	1.54
15	Schwytz	2.7	2.10%	2.71
16	Jura	1.8	1.40%	5.85
17	Appenzell Rh.-Int.	0.9	0.70%	5.43
18	Soleure	0.5	0.40%	0.25
19	Thurgovie	0.3	0.30%	0.15
20	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
21	Glaris	0	0.00%	0
22	Grisons	0	0.00%	0
23	Nidwald	0	0.00%	0
24	Obwald	0	0.00%	0
25	Uri	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	127.7	100.00%	1
	Moyenne	4.9		
	Médiane	3.2		
	Gini	0.61		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 10

Spécialisation régionale de la classe (D02) Fils ; finition mécanique des fils ou cordes ; ourdissage ou dressage selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



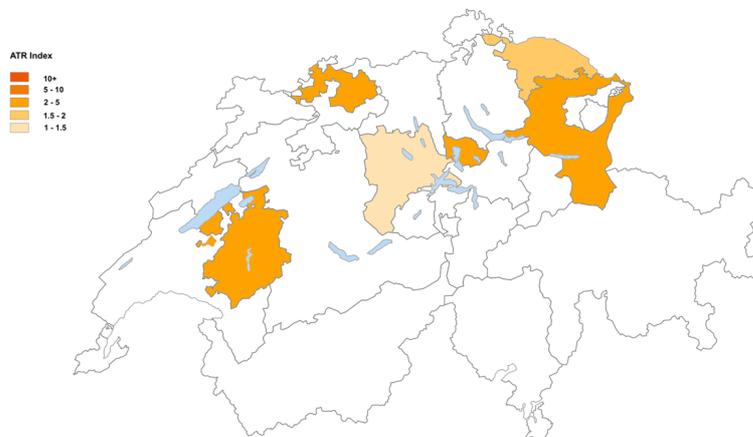
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Saint-Gall	21.1	47.10%	8.68
2	Zurich	18.6	41.40%	2.42
3	Fribourg	1.9	4.10%	1.68
4	Nidwald	1	2.20%	0.94
5	Zoug	1	2.20%	0.32
6	Appenzell Rh.-Ext.	0.4	0.90%	1.8
7	Lucerne	0.3	0.70%	0.47
8	Thurgovie	0.3	0.70%	0.43
9	Bâle-Campagne	0.2	0.40%	0.1
10	Argovie	0	0.00%	0
11	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
12	Bâle-Ville	0	0.00%	0
13	Berne	0	0.00%	0
14	Genève	0	0.00%	0
15	Glaris	0	0.00%	0
16	Grisons	0	0.00%	0
17	Jura	0	0.00%	0
18	Neuchâtel	0	0.00%	0
19	Obwald	0	0.00%	0
20	Schaffhouse	0	0.00%	0
21	Schwytz	0	0.00%	0
22	Soleure	0	0.00%	0
23	Tessin	0	0.00%	0
24	Uri	0	0.00%	0
25	Valais	0	0.00%	0
26	Vaud	0	0.00%	0
	Suisse	44.8	100.00%	1
	Moyenne	1.7		
	Médiane	0		
	Gini	0.93		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 11

Spécialisation régionale de la classe (D06) Couture ; broderie ; implantations de poils ou touffes par piquage selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

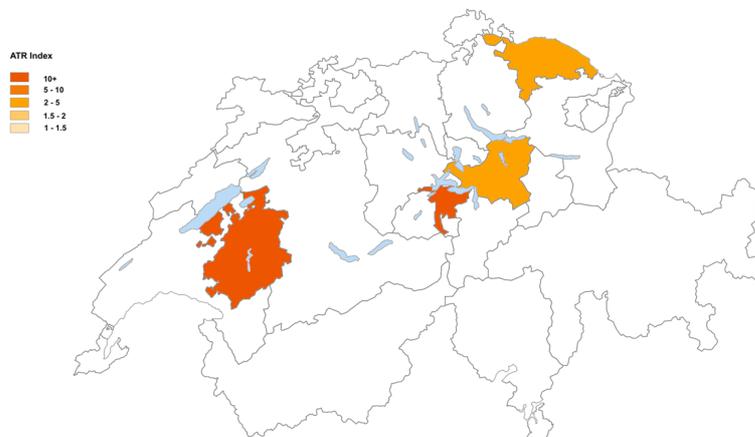


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zoug	55.7	30.10%	4.31
2	Saint-Gall	30.9	16.70%	3.08
3	Bâle-Ville	20.8	11.30%	0.79
4	Zurich	20.7	11.20%	0.65
5	Bâle-Campagne	17.3	9.30%	2.11
6	Fribourg	9.7	5.20%	2.13
7	Berne	6.2	3.30%	0.85
8	Argovie	6	3.30%	0.38
9	Thurgovie	5.3	2.80%	1.63
10	Lucerne	3.2	1.70%	1.09
11	Nidwald	2.3	1.20%	0.52
12	Grisons	1.6	0.90%	0.86
13	Tessin	1.1	0.60%	0.32
14	Valais	1.1	0.60%	0.91
15	Vaud	1	0.50%	0.05
16	Genève	0.8	0.40%	0.1
17	Schaffhouse	0.7	0.40%	0.13
18	Appenzell Rh.-Ext.	0.4	0.20%	0.44
19	Schwytz	0.3	0.20%	0.23
20	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
21	Glaris	0	0.00%	0
22	Jura	0	0.00%	0
23	Neuchâtel	0	0.00%	0
24	Obwald	0	0.00%	0
25	Soleure	0	0.00%	0
26	Uri	0	0.00%	0
	Suisse	184.9	100.00%	1
	Moyenne	7.1		
	Médiane	1.1		
	Gini	0.78		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 12

Spécialisation régionale de la classe (D07) Cordes ; câbles autres que les câbles électriques selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).

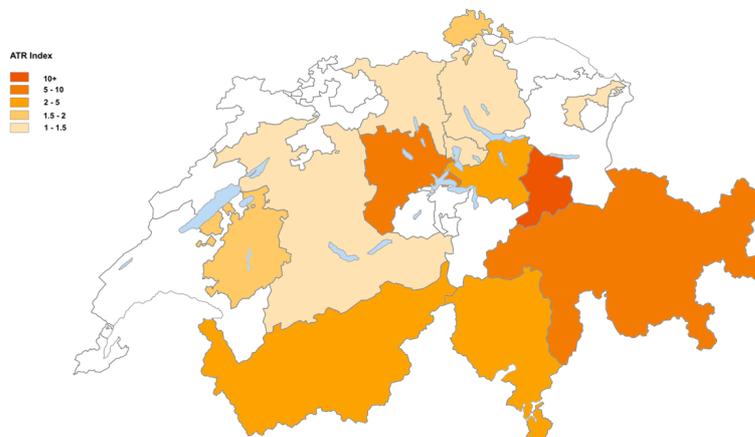


Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Nidwald	16.7	43.20%	18.23
2	Fribourg	13.8	35.80%	14.54
3	Thurgovie	3.5	9.10%	5.19
4	Argovie	2.5	6.50%	0.76
5	Schwytz	1	2.60%	3.28
6	Vaud	0.8	2.20%	0.19
7	Lucerne	0.3	0.60%	0.41
8	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
9	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
10	Bâle-Campagne	0	0.00%	0
11	Bâle-Ville	0	0.00%	0
12	Berne	0	0.00%	0
13	Genève	0	0.00%	0
14	Glaris	0	0.00%	0
15	Grisons	0	0.00%	0
16	Jura	0	0.00%	0
17	Neuchâtel	0	0.00%	0
18	Obwald	0	0.00%	0
19	Schaffhouse	0	0.00%	0
20	Soleure	0	0.00%	0
21	Saint-Gall	0	0.00%	0
22	Tessin	0	0.00%	0
23	Uri	0	0.00%	0
24	Valais	0	0.00%	0
25	Zoug	0	0.00%	0
26	Zurich	0	0.00%	0
	Suisse	38.6	100.00%	1
	Moyenne	1.5		
	Médiane	0		
	Gini	0.92		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 13

Spécialisation régionale de la classe (E21) Forage du sol ou de la roche ; exploitation minière selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



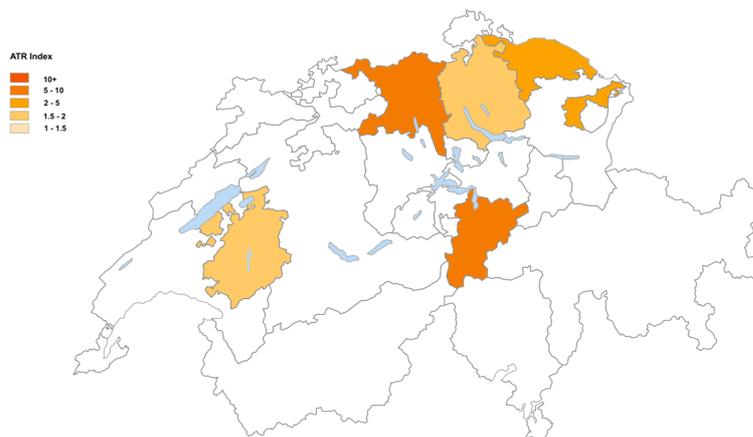
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	18.1	24.00%	1.4
2	Lucerne	9.5	12.70%	7.95
3	Argovie	7.6	10.00%	1.17
4	Zoug	6.4	8.60%	1.22
5	Glaris	5.3	7.00%	27.63
6	Grisons	4.5	6.00%	5.94
7	Schaffhouse	4	5.30%	1.88
8	Tessin	3.7	4.90%	2.6
9	Fribourg	3.3	4.30%	1.75
10	Saint-Gall	3.3	4.30%	0.79
11	Berne	3	4.00%	1.01
12	Schwytz	1.6	2.10%	2.66
13	Valais	1.3	1.80%	2.82
14	Nidwald	1	1.30%	0.56
15	Bâle-Campagne	0.6	0.90%	0.19
16	Appenzell Rh.-Ext.	0.5	0.70%	1.34
17	Genève	0.5	0.70%	0.15
18	Thurgovie	0.5	0.70%	0.38
19	Vaud	0.5	0.70%	0.06
20	Soleure	0.2	0.30%	0.17
21	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
22	Bâle-Ville	0	0.00%	0
23	Jura	0	0.00%	0
24	Neuchâtel	0	0.00%	0
25	Obwald	0	0.00%	0
26	Uri	0	0.00%	0
	Suisse	75.4	100.00%	1
	Moyenne	2.9		
	Médiane	1.2		
	Gini	0.67		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 14

Spécialisation régionale de la classe (F02) Moteurs à combustion ; ensembles fonctionnels de moteurs à gaz chauds ou à produits de combustion selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



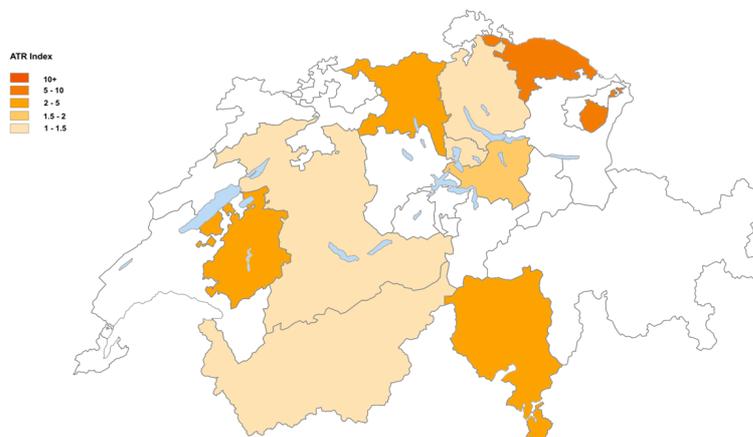
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Argovie	153.8	46.20%	5.36
2	Zurich	88	26.40%	1.54
3	Thurgovie	24.8	7.40%	4.27
4	Zoug	16.9	5.10%	0.73
5	Fribourg	14.6	4.40%	1.77
6	Schaffhouse	6.4	1.90%	0.68
7	Berne	5.6	1.70%	0.42
8	Genève	5.1	1.50%	0.35
9	Appenzell Rh.-Ext.	3.7	1.10%	2.26
10	Lucerne	3.3	1.00%	0.63
11	Tessin	2.9	0.90%	0.46
12	Uri	1.9	0.60%	9.44
13	Bâle-Campagne	1.7	0.50%	0.12
14	Grisons	1.3	0.40%	0.37
15	Vaud	1.2	0.40%	0.03
16	Schwytz	0.9	0.30%	0.33
17	Glaris	0.5	0.20%	0.6
18	Neuchâtel	0.3	0.10%	0.02
19	Soleure	0.2	0.10%	0.03
20	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
21	Bâle-Ville	0	0.00%	0
22	Jura	0	0.00%	0
23	Nidwald	0	0.00%	0
24	Obwald	0	0.00%	0
25	Saint-Gall	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	332.9	100.00%	1
	Moyenne	12.8		
	Médiane	1.5		
	Gini	0.87		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 15

Spécialisation régionale de la classe (F03) "Machines" ou machines motrices à liquides ; mécanismes moteurs à vent, à ressorts, à poids ; production d'énergie mécanique ou de poussée propulsive par réaction selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



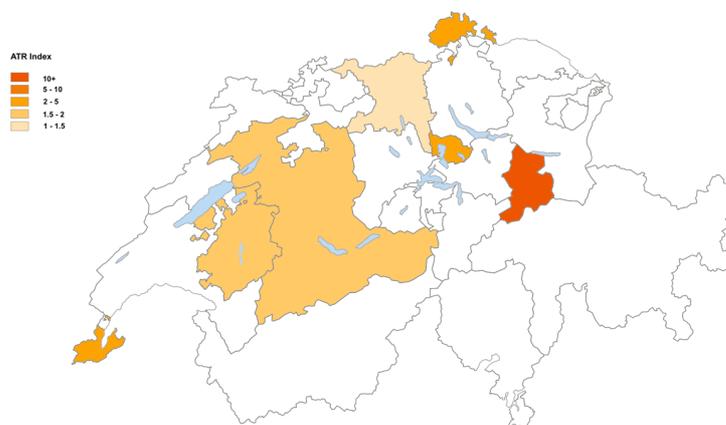
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Argovie	23.9	20.60%	2.39
2	Zurich	23.4	20.20%	1.18
3	Thurgovie	14.7	12.70%	7.26
4	Zoug	10.5	9.10%	1.3
5	Fribourg	10.4	9.00%	3.63
6	Berne	5.8	5.00%	1.27
7	Vaud	5.1	4.40%	0.38
8	Tessin	4.9	4.20%	2.25
9	Saint-Gall	3	2.60%	0.48
10	Neuchâtel	2.7	2.30%	0.49
11	Bâle-Campagne	2.2	1.90%	0.43
12	Bâle-Ville	1.9	1.70%	0.12
13	Schwytz	1.7	1.40%	1.82
14	Nidwald	1.6	1.30%	0.57
15	Lucerne	1.1	1.00%	0.6
16	Appenzell Rh.-Int.	1	0.90%	6.74
17	Grisons	1	0.90%	0.85
18	Valais	1	0.90%	1.38
19	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
20	Genève	0	0.00%	0
21	Glaris	0	0.00%	0
22	Jura	0	0.00%	0
23	Obwald	0	0.00%	0
24	Schaffhouse	0	0.00%	0
25	Soleure	0	0.00%	0
26	Uri	0	0.00%	0
	Suisse	115.7	100.00%	1
	Moyenne	4.5		
	Médiane	1.6		
	Gini	0.71		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 16

Spécialisation régionale de la classe (F15) Dispositifs de manœuvre à pression de fluide ; hydraulique ou technique pneumatique en général selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



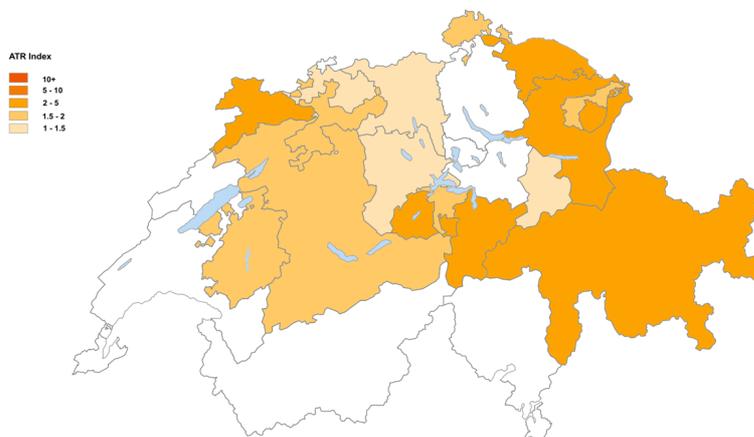
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Genève	10.8	20.80%	4.76
2	Zoug	9.2	17.80%	2.55
3	Zurich	6.5	12.50%	0.73
4	Argovie	5	9.80%	1.13
5	Schaffhouse	4.7	9.10%	3.24
6	Berne	3.2	6.20%	1.57
7	Vaud	2.8	5.50%	0.47
8	Fribourg	2	3.90%	1.57
9	Saint-Gall	1.9	3.80%	0.69
10	Bâle-Ville	1.6	3.10%	0.22
11	Glaris	1.5	2.90%	11.52
12	Bâle-Campagne	1.2	2.30%	0.51
13	Tessin	0.5	1.00%	0.52
14	Schwytz	0.3	0.60%	0.82
15	Lucerne	0.2	0.40%	0.24
16	Thurgovie	0.2	0.30%	0.18
17	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
18	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
19	Grisons	0	0.00%	0
20	Jura	0	0.00%	0
21	Neuchâtel	0	0.00%	0
22	Nidwald	0	0.00%	0
23	Obwald	0	0.00%	0
24	Soleure	0	0.00%	0
25	Uri	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	51.6	100.00%	1
	Moyenne	2		
	Médiane	0.4		
	Gini	0.73		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 17

Spécialisation régionale de la classe (F16) Éléments ou ensembles de technologie ; mesures générales pour assurer le bon fonctionnement des machines ou installations ; isolation thermique en général selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



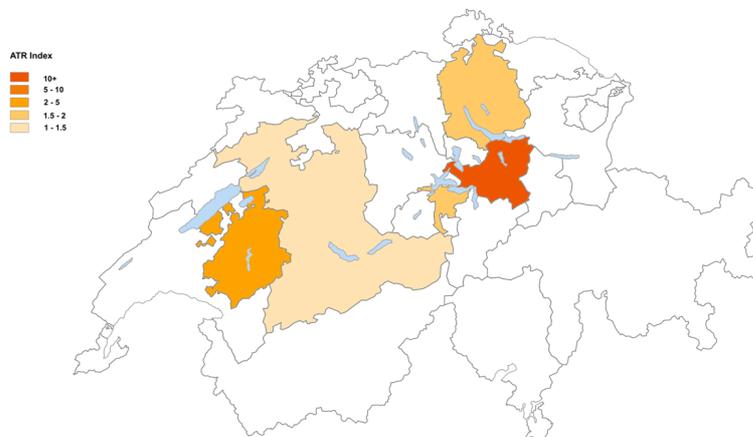
Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	195.4	17.00%	0.99
2	Saint-Gall	163.3	14.20%	2.62
3	Argovie	119.3	10.40%	1.2
4	Berne	75.9	6.60%	1.68
5	Vaud	72.1	6.30%	0.54
6	Zoug	61.7	5.40%	0.77
7	Schaffhouse	59.5	5.20%	1.83
8	Bâle-Campagne	53.4	4.60%	1.05
9	Fribourg	47.2	4.10%	1.67
10	Nidwald	46	4.00%	1.69
11	Thurgovie	41.5	3.60%	2.07
12	Genève	34.7	3.00%	0.69
13	Grisons	30.1	2.60%	2.58
14	Soleure	27.9	2.40%	1.53
15	Neuchâtel	24	2.10%	0.44
16	Lucerne	20.2	1.80%	1.11
17	Jura	13.3	1.20%	4.69
18	Bâle-Ville	13	1.10%	0.08
19	Obwald	11.5	1.00%	3.1
20	Tessin	10.4	0.90%	0.48
21	Appenzell Rh.-Ext.	8.8	0.80%	1.54
22	Schwytz	6.9	0.60%	0.76
23	Appenzell Rh.-Int.	4.1	0.40%	2.77
24	Glaris	4	0.30%	1.38
25	Valais	2.8	0.20%	0.39
26	Uri	1.5	0.10%	2.14
	Suisse	1 149.50	100.00%	1
	Moyenne	44.2		
	Médiane	29		
	Gini	0.56		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).

Note : ATR : avantage technologique révélé.

## Annexe 18

Spécialisation régionale de la classe (F17) Stockage ou distribution des gaz ou des liquides selon le nombre de brevets déposés auprès de l'EPO par les déposants (cantons, 2004-2014).



Classement	Canton	Brevets déposés	%	ATR
1	Zurich	6.7	29.70%	1.74
2	Schwytz	4	17.80%	22.57
3	Fribourg	2.7	12.10%	4.89
4	Argovie	1.6	7.20%	0.83
5	Vaud	1.3	5.80%	0.5
6	Berne	1.3	5.60%	1.41
7	Nidwald	1	4.50%	1.88
8	Saint-Gall	1	4.50%	0.82
9	Zoug	1	4.50%	0.64
10	Genève	0.8	3.70%	0.85
11	Schaffhouse	0.5	2.20%	0.79
12	Neuchâtel	0.3	1.50%	0.31
13	Bâle-Campagne	0.1	0.60%	0.13
14	Tessin	0.1	0.60%	0.3
15	Appenzell Rh.-Ext.	0	0.00%	0
16	Appenzell Rh.-Int.	0	0.00%	0
17	Bâle-Ville	0	0.00%	0
18	Glaris	0	0.00%	0
19	Grisons	0	0.00%	0
20	Jura	0	0.00%	0
21	Lucerne	0	0.00%	0
22	Obwald	0	0.00%	0
23	Soleure	0	0.00%	0
24	Thurgovie	0	0.00%	0
25	Uri	0	0.00%	0
26	Valais	0	0.00%	0
	Suisse	22.5	100.00%	1
	Moyenne	0.9		
	Médiane	0.1		
	Gini	0.76		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OCDE (2019a).  
Note : ATR : avantage technologique révélé.