

Centre de recherche sur la compétitivité

Université de Fribourg

Les clusters de la construction dans le canton de Fribourg

Prof. Dr. Philippe Gugler

Dr. Mathieu Resbeut

Octobre 2021

Table des matières

Les clusters de la construction dans le canton de Fribourg	I
Table des matières	II
Introduction	I
1 Structure économique du canton de Fribourg	2
2 Clusters de la construction dans le canton de Fribourg : identification et performance	8
3 Conclusions	14
Références	17

Liste des figures

Figure 1.1 : Emploi en équivalent plein temps des cantons suisses (2018).....	2
Figure 1.2 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques en Suisse (2018).....	3
Figure 1.3 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques dans le canton de Fribourg (2018).....	3
Figure 1.4 : Comparaison des parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques entre le canton de Fribourg et la Suisse (2018).	4
Figure 2.1 : Réseau de clusters interconnectés dans le domaine de la construction dans le canton de Fribourg	8

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Groupes d'activités économiques (NOGA-3) de plus de 1000 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2018).....	5
Tableau 1.2 : Groupe d'activités économiques spécialisées (LQ>1.1) enregistrant plus de 50 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2018).	6
Tableau 2.2 : Groupe d'activités économiques des clusters « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement » sur la base du US Cluster Mapping (Delgado et al., 2013b).....	9
Tableau 2.3 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Produits et services de construction » dans le canton de Fribourg (2018).....	10
Tableau 2.4 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Immobilier, construction et développement » dans le canton de Fribourg (2018).	11
Tableau 2.5 : Croissance annualisée de l'emploi et des établissements pour les clusters de la construction dans le canton de Fribourg et en Suisse (2015-2018).	12
Tableau 2.6 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Sylviculture et produits du bois » dans le canton de Fribourg (2018).....	12
Tableau 2.7 : Croissance annualisée de l'emploi et des établissements pour le cluster « Sylviculture et produits du bois » dans le canton de Fribourg et en Suisse (2015-2018).....	13
Tableau 2.8 : Groupe d'activités économiques dans le cluster « Métallurgie et des produits métalliques » dans le canton de Fribourg (2018).	14
Tableau 2.9 : Groupe d'activités économiques dans le domaine de la plasturgie dans le canton de Fribourg (2018).	14

Liste des abréviations

c	données non publiées
EPT	Équivalent plein temps
et al.	et alii
LQ	Quotient de localisation
NOGA	Nomenclature générale des activités économiques
OFS	Office fédéral de la statistique
p.	page
pp.	pages
STATENT	Statistique structurelle des entreprises

Introduction

Cette étude porte sur les clusters de la construction dans le canton de Fribourg en raison de leur importance, notamment en termes d'emplois (Gugler et Bliesener, 2017 ; Gugler et al., 2019).

La prospérité des régions est créée par les activités des entreprises et dépend plus particulièrement de leur capacité à augmenter leur productivité. Les entreprises sont influencées par l'environnement des affaires et les avantages compétitifs des régions où elles sont implantées.

Les clusters sont une manifestation particulière de l'environnement des affaires. Porter (2008, pp. 213-214, nous traduisons) définit un cluster comme étant « une concentration géographique d'entreprises interconnectées, de fournisseurs et prestataires de services spécialisés, d'institutions et d'entreprises actives dans des industries liées ». Les clusters encouragent les interactions entre les différents acteurs économiques (entreprises, fournisseurs de services, parcs technologiques, institutions, associations) et reposent sur les externalités générées telles que, par exemple, les complémentarités technologiques, de partage des ressources ou de débouchés.

En particulier, la littérature scientifique démontre empiriquement que les clusters favorisent l'innovation, la productivité ainsi que la croissance et l'implantation de nouvelles entreprises (Porter, 2003 ; Delgado et al., 2014 ; Resbeut et Gugler, 2016).

Le canton de Fribourg compte trois clusters « administrés » : « Food and Nutrition Cluster », « Building Innovation Cluster » et « Swiss Plastic Cluster » dont les sièges sont situés à la Bluefactory.

Le « Building Innovation Cluster » regroupe des entreprises et des institutions liées directement ou indirectement à des activités du secteur de la construction. Ces entités ont adhéré de manière volontaire à ce cluster.

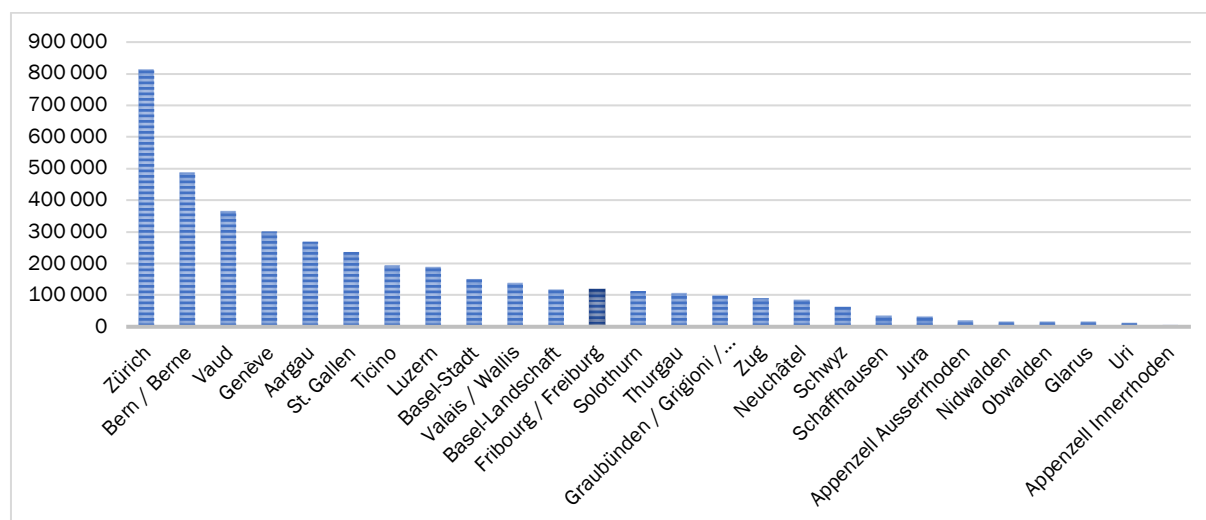
Notre approche consiste à identifier la présence de clusters sur la base des outils économiques et statistiques développés notamment en collaboration avec l'« Institute for Strategy and Competitiveness » dirigé par le Professeur Michael Porter de la Harvard Business School. Sur la base des études les plus récentes en matière de concentration et de spécialisation des activités industrielles (Delgado et al., 2013b), on distingue deux clusters noyaux de la construction – imbriqués l'un dans l'autre – à savoir, celui des « Produits et services de construction » et celui de « l'Immobilier, construction et développement ». Ces deux clusters sont interconnectés à trois autres clusters : celui de l'« Industries du bois », celui de la « Métallurgie et des produits métalliques » et celui de la « Plasturgie ». Ensemble, ces 5 clusters constituent une grappe industrielle importante en termes d'emplois dans le canton, enregistrant 22% de l'emploi (EPT), voire davantage si l'on considère les retombées économiques de la construction dans de nombreux autres domaines d'activités.

L'étude se base sur les statistiques les plus récentes issues de la base de données STATENT de l'OFS. Le premier chapitre présente la structure économique du canton de Fribourg, tandis que le second chapitre se concentre sur le secteur de la construction et des industries qui y sont liées.

1 Structure économique du canton de Fribourg

Le canton de Fribourg possède 117'748 emplois en équivalent plein temps (EPT) en 2018, ce qui le classe à la 12^{ème} place au niveau suisse (figure 1.1). À titre de comparaison, le plus grand canton suisse possède 810'287 EPT (Zurich) et le plus petit canton 6'464 EPT (Appenzell Rhodes-Intérieures). La moyenne suisse se situe à 157'990 EPT en 2018.

Figure 1.1 : Emploi en équivalent plein temps des cantons suisses (2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b).

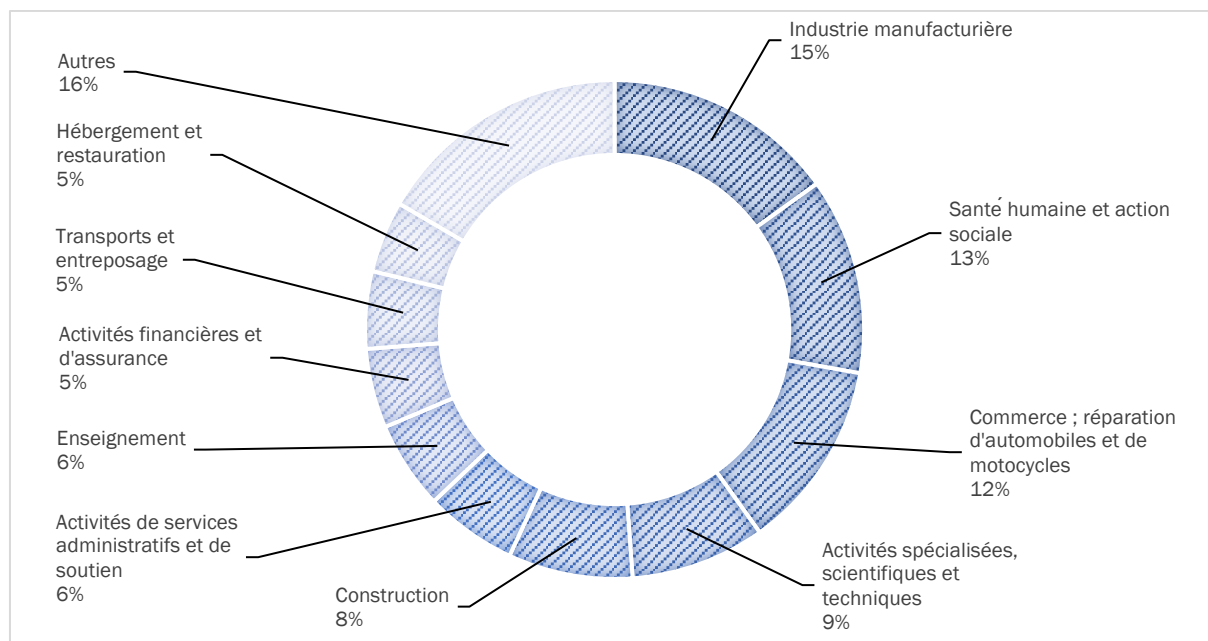
Au niveau suisse, la section¹ des industries manufacturières représente 15% de l'emploi total ; la section de la santé humaine et action sociale 13% ; et le commerce, réparation d'automobiles et de motocycles 12%. Les autres sections représentent chacune moins de 10% de l'emploi total. La figure 1.2 présente les principales sections économiques au niveau suisse. Au niveau du canton de Fribourg, 4 sections représentent chacune plus de 10% de l'emploi total. Il s'agit des sections des industries manufacturières (18%) ; du commerce, réparation d'automobiles et de motocycles 13% ; de la santé humaine et action sociale (12%) ; ainsi que de la construction (11%). La figure 1.3 présente les principales sections économiques pour le canton de Fribourg.

En comparant les figures 1.2 et 1.3, des différences de structure économique peuvent être identifiées entre l'économie suisse et celle du canton de Fribourg (figure 1.4). En particulier, il est intéressant de noter que la section des industries manufacturières, la section de la construction ainsi que la section de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche ont une plus grande importance dans le canton de Fribourg (de 2.4 à 3 points de pourcentage en plus). À l'inverse, les sections des activités spécialisées, scientifiques et techniques ainsi

¹ Une section correspond au premier niveau de la NOGA.

que des activités financières et d'assurance ont une plus faible importance dans le canton de Fribourg (2.5 et 2.6 points de pourcentage en moins).

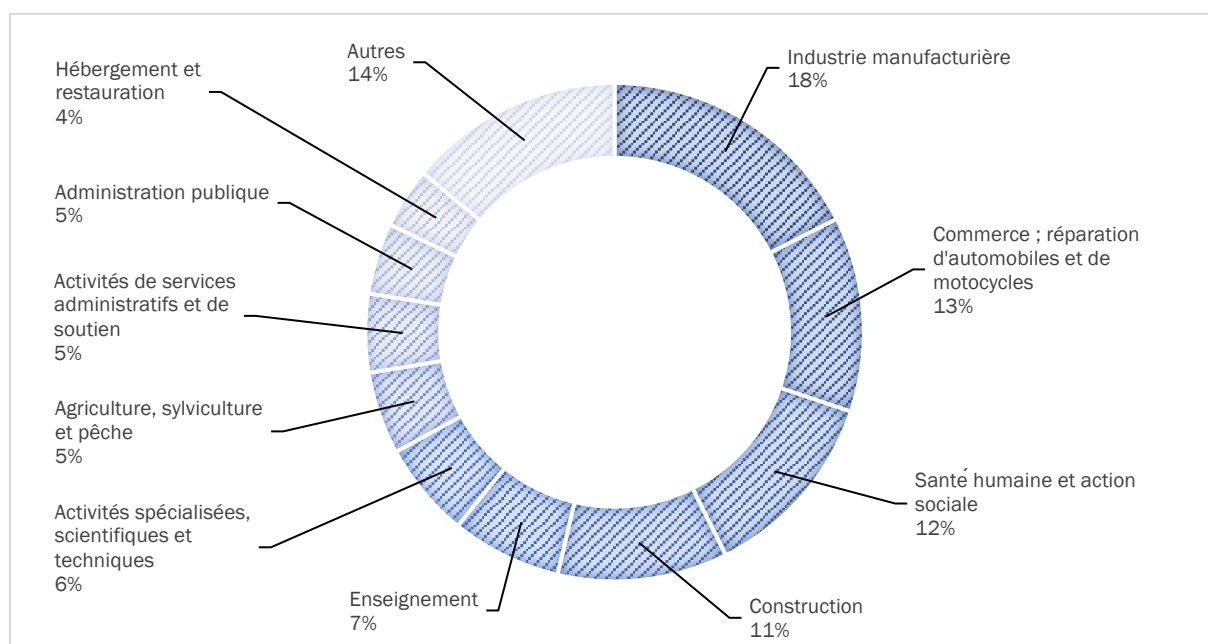
Figure 1.2 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques en Suisse (2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les sections d'activités économiques correspondent au 1^{er} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

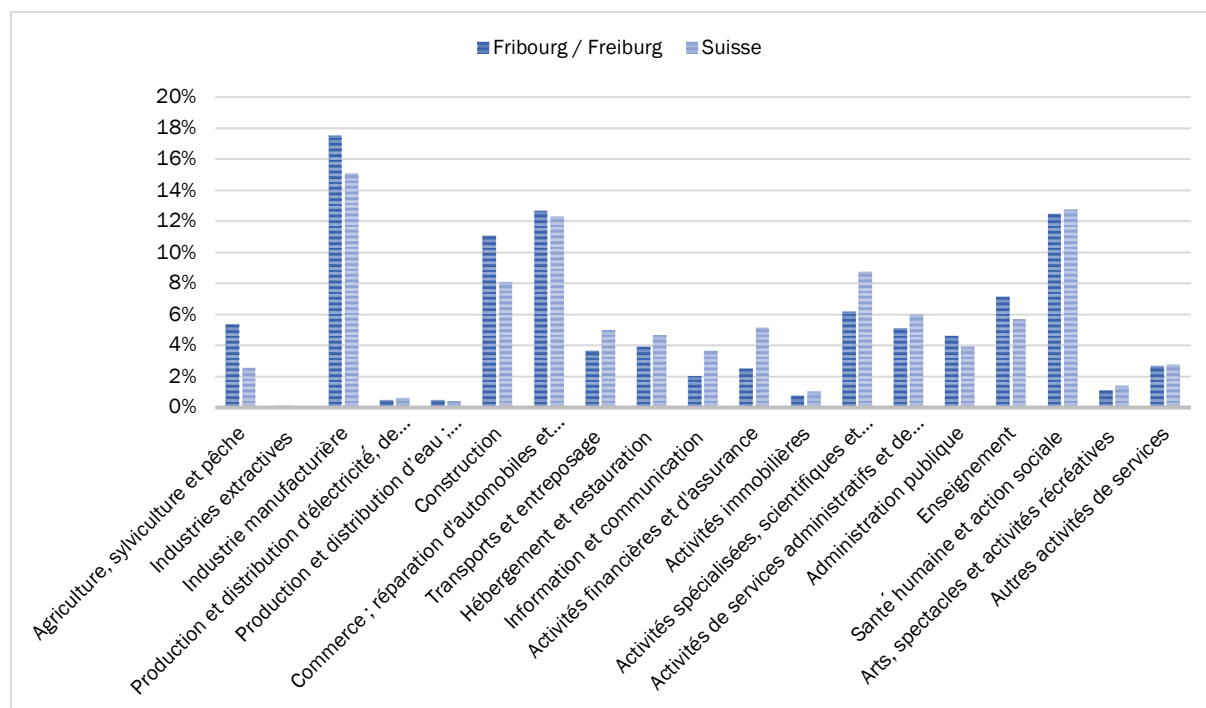
Figure 1.3 : Parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques dans le canton de Fribourg (2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les sections d'activités économiques correspondent au 1^{er} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

Figure 1.4 : Comparaison des parts de l'emploi en équivalent plein temps des sections économiques entre le canton de Fribourg et la Suisse (2018).



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les sections d'activités économiques correspondent au 1^{er} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

En analysant les industries à un niveau plus détaillé que celui présenté par le 1^{er} niveau de la classification de la NOGA (les sections considérées ci-dessus), il est possible d'identifier un plus grand nombre d'activités liées étroitement ou indirectement au domaine de la construction et de déterminer dans quelle mesure ces activités sont spécialisées et peuvent former des clusters. S'agissant du domaine de la construction, nous verrons plus loin que l'emploi généré dans le canton de Fribourg par les domaines liés directement et indirectement à la construction représente 22% de l'emploi, voire davantage si on considère les autres activités qui bénéficient de retombées économiques dues aux activités de la construction.

Le niveau de spécialisation d'une industrie est calculé à l'aide du quotient de localisation (LQ)². Un quotient de localisation (LQ) supérieur à 1 signifie qu'une industrie est spécialisée, ou dit autrement, que l'industrie est proportionnellement plus grande dans la région en question par rapport à la moyenne nationale. Sur la base du quotient de localisation, il est possible de dériver deux indicateurs supplémentaires qui permettent

² $LQ = (E_{ir}/E_r)/(E_{in}/E_n)$; où E_{ir} est l'emploi dans l'industrie i de la région r ; E_r est l'emploi total de la région r ; E_{in} est l'emploi dans l'industrie i du pays n ; E_n est l'emploi total du pays n .

de déterminer si la spécialisation d'une industrie est due à un grand nombre d'entreprises (LQn)³, à la taille de celles-ci (LQs)⁴ ou des deux. Un LQn supérieur à 1 signifie que l'industrie est caractérisée par un nombre d'entreprises supérieur à la moyenne du pays dans l'industrie en question et un LQs supérieur à 1 signifie que l'industrie est caractérisée par des entreprises plus grandes que la moyenne du pays.

Le tableau 1.1 recense les principales industries (définies en groupes d'activités économiques correspondant au 3^{ème} niveau de la NOGA) du canton de Fribourg possédant 1000 EPT ou plus (classées par taille). Le tableau 1.2 recense les industries spécialisées (LQ>1.1) du canton de Fribourg possédant plus de 50 EPT (classées par niveaux de spécialisation). L'ensemble des industries spécialisées, c'est-à-dire enregistrant un LQ supérieur à 1.1⁵, représente 51% de l'emploi total (EPT).

En se basant sur les tableaux 1.1 et 1.2 ainsi que sur les résultats des études Gugler et Bliesener (2017), Gugler et al. (2018) et Gugler et al. (2019), il est possible d'affirmer que le canton de Fribourg est spécialisé dans le cluster « Food and Nutrition » (comprenant notamment des activités de l'agriculture et de l'industrie alimentaire), dans des industries liées au secteur de la construction ainsi que dans les industries des machines, des métaux et des produits chimiques et pharmaceutiques.

Tableau 1.1 : Groupes d'activités économiques (NOGA-3) de plus de 1000 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		Emplois (EPT)
014	Production animale	4166
432	Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation	4089
861	Activités hospitalières	3640
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	3502
841	Administration générale, économique et sociale	3154
561	Restaurants et services de restauration mobile	3113
871	Hébergement médicalisé	3028
852	Enseignement primaire	2712
711	Activités d'architecture et d'ingénierie	2578
782	Activités des agences de travail temporaire	2546
854	Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	2443
433	Travaux de finition	2363
471	Commerce de détail en magasin non spécialisé	2266
452	Entretien et réparation de véhicules automobiles	2248
439	Autres travaux de construction spécialisés	2188
853	Enseignement secondaire	2177
477	Autres commerces de détail en magasin spécialisé	2029
842	Affaires étrangères, défense, justice, sécurité et ordre publique	2028
869	Autres activités pour la santé humaine	1922
889	Autre action sociale sans hébergement	1786
105	Fabrication de produits laitiers	1776
862	Activité des médecins et des dentistes	1773
101	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	1739
281	Fabrication de machines d'usage général	1597

³ $LQ_n = (N_{ir}/E_r)/(N_i/E_n)$; où N_{ir} est le nombre d'établissements dans l'industrie i de la région r ; E_r est l'emploi total de la région r ; N_i est le nombre d'établissements dans l'industrie i du pays n ; E_n est l'emploi total du pays n .

⁴ $LQ_s = (E_{ir}/N_{ir})/(E_{in}/N_i)$; où E_{ir} est l'emploi dans l'industrie i de la région r ; N_{ir} est le nombre d'établissements dans l'industrie i de la région r ; E_{in} est l'emploi dans l'industrie i du pays n ; N_i est le nombre d'établissements dans l'industrie i du pays n .

⁵ Une marge de 10% est appliquée afin de s'assurer que le LQ est statistiquement significatif et ne soit pas le fruit du hasard.

464	Commerce de gros de biens domestiques	1498
960	Autres services personnels	1497
162	Fabrication d'articles en bois, liège, vannerie et sparterie	1454
494	Transports routiers de fret et services de déménagement	1367
949	Activités des autres organisations associatives	1324
873	Hébergement social pour personnes âgées ou handicapées physiques	1287
641	Intermédiation monétaire	1251
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	1249
812	Activités de nettoyage	1244
011	Cultures non permanentes	1137
701	Activités des sièges sociaux	1107
620	Programmation, conseil et autres activités informatiques	1106
662	Activités auxiliaires d'assurance et de caisses de retraite	1084
256	Traitement et revêtement des métaux ; usinage	1021

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008).

Tableau 1.2 : Groupe d'activités économiques spécialisées (LQ>1.1) enregistrant plus de 50 emplois (EPT) dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
105	Fabrication de produits laitiers	1776	7.12	5.82	1.22
102	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques	89	5.68	c	c
243	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	183	4.99	c	c
101	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande	1739	4.42	1.84	2.41
281	Fabrication de machines d'usage général	1597	3.89	1.01	3.85
103	Transformation et conservation de fruits et légumes	256	3.81	3.53	1.08
843	Sécurité sociale obligatoire	263	3.42	1.13	3.02
469	Commerce de gros non spécialisé	628	3.01	1.04	2.89
011	Cultures non permanentes	1137	2.73	2.22	1.23
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	1249	2.60	1.36	1.91
161	Sciage et rabotage du bois	200	2.55	1.98	1.28
381	Collecte des déchets	263	2.53	2.25	1.12
879	Autres activités d'hébergement social	654	2.36	2.12	1.11
266	Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électromédicaux et électrothérapeutiques	896	2.35	1.65	1.42
231	Fabrication de verre et d'articles en verre	257	2.34	1.37	1.70
015	Culture et élevage associés	562	2.28	2.23	1.02
014	Production animale	4166	2.25	1.97	1.14
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	319	1.95	2.69	0.72
021	Sylviculture et autres activités forestières	129	1.85	1.49	1.24
261	Fabrication de composants et cartes électroniques	948	1.83	0.69	2.64
292	Fabrication de carrosseries et remorques	56	1.83	c	c
237	Taille, façonnage et finissage de pierres	121	1.81	1.29	1.40
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil	128	1.80	1.42	1.27
521	Entreposage et stockage	309	1.79	1.23	1.46
203	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	194	1.73	c	c
352	Production et distribution de combustibles gazeux	57	1.68	c	c

431	Démolition et préparation des sites	251	1.63	2.12	0.77
411	Promotion immobilière	86	1.60	1.37	1.17
255	Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres	178	1.60	c	c
749	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques n.c.a.	288	1.59	1.03	1.55
108	Fabrication d'autres produits alimentaires	828	1.59	1.13	1.40
360	Captage, traitement et distribution d'eau	79	1.58	1.07	1.48
162	Fabrication d'articles en bois, liège, vannerie et sparterie	1454	1.54	1.45	1.07
024	Services de soutien à l'exploitation forestière	117	1.54	1.28	1.20
772	Location et location-bail de biens personnels et domestiques	75	1.54	1.23	1.25
642	Activités des sociétés holding	137	1.52	1.22	1.24
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	3502	1.49	1.34	1.11
854	Enseignement supérieur et post-secondaire non supérieur	2443	1.46	3.37	0.43
332	Installation de machines et d'équipements industriels	81	1.42	0.91	1.57
263	Fabrication d'équipements de communication	111	1.42	c	c
439	Autres travaux de construction spécialisés	2188	1.42	1.32	1.08
433	Travaux de finition	2363	1.38	1.25	1.11
852	Enseignement primaire	2712	1.35	1.38	0.98
432	Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation	4089	1.34	1.21	1.11
452	Entretien et réparation de véhicules automobiles	2248	1.33	1.41	0.94
472	Commerce de détail alimentaire en magasin spécialisé	777	1.33	1.48	0.90
310	Fabrication de meubles	328	1.32	1.62	0.81
853	Enseignement secondaire	2177	1.31	1.11	1.18
453	Commerce d'équipements automobiles	306	1.31	1.50	0.88
245	Fonderie	141	1.30	c	c
881	Action sociale sans hébergement pour personnes âgées et pour personnes handicapées	426	1.30	0.78	1.66
750	Activités vétérinaires	185	1.28	1.80	0.71
829	Activités de soutien aux entreprises n.c.a.	209	1.27	1.22	1.05
462	Commerce de gros de produits agricoles bruts et d'animaux vivants	173	1.27	1.19	1.06
016	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes	70	1.26	1.45	0.87
712	Activités de contrôle et analyses techniques	299	1.25	1.32	0.95
841	Administration générale, économique et sociale	3154	1.25	1.64	0.76
139	Fabrication d'autres textiles	114	1.22	0.99	1.23
873	Hébergement social pour personnes âgées ou handicapées physiques	1287	1.22	1.33	0.92
494	Transports routiers de fret et services de déménagement	1367	1.21	0.97	1.25
662	Activités auxiliaires d'assurance et de caisses de retraite	1084	1.20	1.04	1.16
422	Construction de réseaux et de lignes	108	1.17	1.82	0.64
107	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires	758	1.17	1.60	0.73
471	Commerce de détail en magasin non spécialisé	2266	1.17	1.25	0.93
473	Commerce de détail de carburants en magasin spécialisé	247	1.16	1.41	0.83
872	Hébergement social pour personnes handicapées mentales, malades mentales et toxicomanes	175	1.14	0.96	1.19
531	Activités de poste dans le cadre d'une obligation de service universel	807	1.13	1.37	0.82
813	Services d'aménagement paysager	765	1.12	1.05	1.07
942	Activités des syndicats de salariés	60	1.12	1.66	0.68
081	Extraction de pierres, de sables et d'argiles	128	1.12	1.97	0.57
960	Autres services personnels	1497	1.10	1.28	0.86

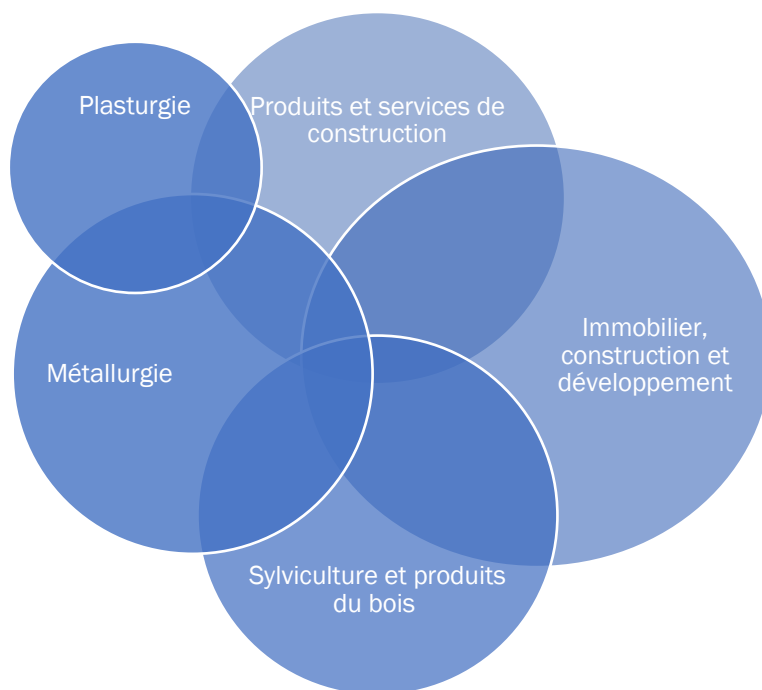
Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; c : données non publiées ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

2 Clusters de la construction dans le canton de Fribourg : identification et performance

Dans la section précédente, les figures 1.2, 1.3 et 1.4 ont présenté l'activité économique « construction » au 1^{er} niveau de classification de la NOGA 2008. Cependant, comme il l'a été indiqué, ce 1^{er} niveau de classification n'englobe pas toutes les activités qui sont parties prenantes dans les activités de la construction. L'identification des activités interconnectées liées aux activités de la construction permet de définir des clusters.

Figure 2.1 : Réseau de clusters interconnectés dans le domaine de la construction dans le canton de Fribourg.



Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).
Cluster 1 : Produits et services de construction ; Cluster 2 : Immobilier, construction et développement

Sur la base des études les plus récentes en matière de concentration et de spécialisation des activités industrielles (Delgado et al., 2013b), on distingue deux clusters noyaux de la construction – imbriqués l'un dans l'autre – à savoir, celui des « Produits et services de construction » et celui de « l'Immobilier, construction et développement ». Ces deux clusters sont interconnectés à trois autres clusters : celui de l'« Industries du

bois », celui de la « Métallurgie et des produits métalliques » et celui de la « Plasturgie » (figure 2.1). Ensemble, ces 5 clusters constituent une grappe industrielle importante. Elle regroupe des industries qui interagissent entre elles, ce qui permet d'exploiter des externalités et de développer des avantages compétitifs. **En tout, ces industries représentent 22% de l'emploi dans le canton de Fribourg, soit 25'392 EPT.** Si l'on considère les externalités positives générées par ces dernières sur d'autres entreprises bénéficiant de retombées directes et indirectes, on peut estimer qu'environ 30% de l'emploi du canton de Fribourg est lié directement ou indirectement aux activités de la construction.

Les deux clusters noyaux de la construction précités ont été identifiés sur la base des résultats du US Cluster Mapping (US Cluster Mapping, 2021) qui sert de référence dans la littérature scientifique. Les industries composant ces deux clusters sont présentées dans le tableau 2.2. Le cluster « Produits et services de construction » est constitué de 17 industries tandis que le cluster « Immobilier, construction et développement » est constitué de 16 industries.

Tableau 2.1 : Groupe d'activités économiques des clusters « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement » sur la base du US Cluster Mapping (Delgado et al., 2013b).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)			
Produits et services de construction		Immobilier, construction et développement	
081	Extraction de pierres, de sables et d'argiles	412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels
233	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite	421	Construction de routes et de voies ferrées
234	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine	431	Démolition et préparation des sites
235	Fabrication de ciment, chaux et plâtre	432	Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	433	Travaux de finition
237	Taille, façonnage et finissage de pierres	439	Autres travaux de construction spécialisés
239	Fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a.	461	Intermédiaires du commerce de gros
242	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier	466	Commerce de gros d'autres équipements industriels
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	467	Autres commerces de gros spécialisés
252	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques	681	Activités des marchands de biens immobiliers
253	Fabrication de générateurs de vapeur à l'exception des chaudières pour le chauffage central	682	Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués
289	Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	683	Activités immobilières pour compte de tiers
360	Captage, traitement et distribution d'eau	702	Activités d'architecture et d'ingénierie
370	Collecte et traitement des eaux usées	811	Activités combinées de soutien lié aux bâtiments
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	812	Activités de nettoyage
422	Construction de réseaux et de lignes	813	Services d'aménagement paysager
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil		

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; une adaptation des auteurs a été nécessaire afin de comparer la nomenclature NAICS 2012 utilisée dans l'étude de Delgado et al. (2013b) et la nomenclature suisse NOGA. A noter que le groupe 412 est considéré dans les deux clusters et se retrouve par conséquent dans chacune des deux colonnes.

Les tableaux 2.3 et 2.4 présentent l'emploi (EPT), les LQ, LQn, LQs ainsi que l'orientation compétitive des industries composant les clusters « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement » pour le canton de Fribourg en 2018.

Le cluster « Produits et services de construction » représente 5% de l'emploi total du canton de Fribourg (6'099 EPT). Le LQ moyen est de 1.42, le LQn moyen est de 1.07 tandis que le LQs moyen est de 0.98. En pondérant les moyennes des différents LQ, LQn et LQs par l'importance relative (en termes d'EPT) de chaque industrie composant le cluster, on trouve que le LQ est de 1.70, le LQn est de 1.41 tandis que le LQs est de 1.23. Dès lors, le canton de Fribourg est spécialisé dans les industries « Produits et services de construction » et cette spécialisation est le résultat d'une forte concentration d'entreprises qui sont, dans l'ensemble, plus grandes que la moyenne nationale de ces industries.

Tableau 2.2 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Produits et services de construction » dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
081	Extraction de pierres, de sables et d'argiles	128	1.12	1.97	0.57
233	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite	22	1.10	c	c
234	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine	11	0.41	2.29	0.18
235	Fabrication de ciment, chaux et plâtre	0	0.00	0	0
236	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre	319	1.95	2.69	0.72
237	Taille, façonnage et finissage de pierres	121	1.81	1.29	1.40
239	Fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a.	6	0.14	c	c
242	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier	45	0.72	c	c
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	1249	2.60	1.36	1.91
252	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques	17	0.44	c	c
253	Fabrication de générateurs de vapeur à l'exception des chaudières pour le chauffage central	16	6.42	c	c
289	Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	216	0.36	0.46	0.78
360	Captage, traitement et distribution d'eau	79	1.58	1.07	1.48
370	Collecte et traitement des eaux usées	135	1.06	1.38	0.77
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	3502	1.49	1.34	1.11
422	Construction de réseaux et de lignes	108	1.17	1.82	0.64
429	Construction d'autres ouvrages de génie civil	128	1.80	1.42	1.27

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; c : données non publiées ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

Le cluster « Immobilier, construction et développement » représente 15% de l'emploi total du canton de Fribourg (18'212 EPT). Le LQ moyen est de 0.94, le LQn moyen est de 1.02 tandis que le LQs moyen est de 0.91. Cependant, en pondérant les moyennes des différents LQ, LQn et LQs par l'importance relative (en termes d'EPT) de chaque industrie composant le cluster, on trouve que le LQ est de 1.21, le LQn est de 1.17 tandis que le LQs moyen est de 1.02. En conclusion, le canton de Fribourg est spécialisé dans les industries « Immobilier, construction et développement » et cette spécialisation est le résultat d'une concentration d'entreprises qui sont, dans l'ensemble, proches de la moyenne nationale de ces industries.

Tableau 2.3 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Immobilier, construction et développement » dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
412	Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels	3502	1.49	1.34	1.11
421	Construction de routes et de voies ferrées	289	0.59	0.52	1.15
431	Démolition et préparation des sites	251	1.63	2.12	0.77
432	Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation	4089	1.34	1.21	1.11
433	Travaux de finition	2363	1.38	1.25	1.11
439	Autres travaux de construction spécialisés	2189	1.42	1.32	1.08
461	Intermédiaires du commerce de gros	35	0.52	0.58	0.90
466	Commerce de gros d'autres équipements industriels	713	0.78	1.13	0.69
467	Autres commerces de gros spécialisés	978	0.70	0.93	0.76
681	Activités des marchands de biens immobiliers	145	0.89	0.81	1.10
682	Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués	68	0.39	0.55	0.71
683	Activités immobilières pour compte de tiers	727	0.83	0.99	0.84
702	Activités d'architecture et d'ingénierie	467	0.27	0.60	0.45
811	Activités combinées de soutien lié aux bâtiments	391	0.73	0.98	0.74
812	Activités de nettoyage	1244	0.89	0.94	0.95
813	Services d'aménagement paysager	765	1.12	1.05	1.07

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

Il est intéressant de noter que l'industrie « Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels » (412) se retrouve dans les deux clusters. Cela provient du fait que la classification américaine NAICS, utilisée dans l'étude Delgado et al. (2013b), différencie la construction de bâtiments industriels et de bâtiments résidentiels. Cette distinction n'est pas effectuée dans la classification suisse NOGA. Les deux clusters « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement » absorbent ensemble 17,1 % de l'emploi (EPT) dans le canton de Fribourg (l'industrie 412 n'étant comptabilisées qu'une fois).

Il a été argumenté que les clusters améliorent la performance des entreprises qui y sont implantées. Une manière de mesurer la performance est la croissance de l'emploi. Le tableau 2.5 présente les taux de croissance annualisés pour les clusters « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement » dans le canton de Fribourg et au niveau suisse de 2015 à 2018. On constate que le cluster « Produits et services de construction » enregistre un taux de croissance annualisé de l'emploi supérieur au cluster « Immobilier, construction et développement » dans le canton de Fribourg, mais inférieur au niveau suisse. La croissance du cluster « Produits et services de construction » est supérieure à la croissance de l'emploi total du canton de Fribourg et celle du cluster « Immobilier, construction et développement » est inférieure. L'observation inverse peut être faite au niveau suisse.

Il s'agit cependant de relativiser la performance du cluster « Produits et services de construction ». Le taux de croissance positif est principalement le résultat de la croissance des industries 251 (+2.39%) et 412

(+2.98%) qui représentent 78% de l'emploi total du cluster. Il convient aussi de noter que sur les 17 industries, 8 ont un taux de croissance négatif. En éliminant les industries 251 et 412, le taux de croissance du cluster est de -0.91%.

En analysant conjointement les taux de croissance de l'emploi et du nombre d'établissements, il est possible de déterminer le dynamisme des clusters. Premièrement, la croissance de l'emploi est supérieure à la croissance du nombre d'établissements dans le canton de Fribourg pour le cluster « Produits et services de construction », ce qui tend à montrer que les entreprises en place ont, en moyenne, engagé plus de travailleurs. À l'inverse, la croissance de l'emploi est inférieure à la croissance du nombre d'établissements dans le canton de Fribourg pour le cluster « Immobilier, construction et développement ». Cela démontre un fort entrepreneuriat dans ce cluster, en particulier dans le canton de Fribourg.

Tableau 2.4 : Croissance annualisée de l'emploi et des établissements pour les clusters de la construction dans le canton de Fribourg et en Suisse (2015-2018).

Clusters	Croissance de l'emploi (EPT)		Croissance du nombre d'établissements	
	Fribourg	Suisse	Fribourg	Suisse
« Produits et services de construction »	1.95%	-0.10%	0.46%	0.40%
« Immobilier, construction et développement »	1.04%	1.78%	1.81%	1.30%
Total de l'économie	1.23%	1.15%	0.87%	0.57%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; le taux de croissance annualisé est calculé selon la formule $(X_t/X_{t-1})^{(1/t)-1}$.

Des industries qui possèdent des liens avec les clusters de la construction sont les industries du bois. Le cluster « Sylviculture et produits du bois » représente 3% de l'emploi total du canton de Fribourg (3'269 EPT) (tableau 2.6). Le LQ moyen est de 1.41, le LQn moyen est de 1.17 tandis que le LQs moyen est de 1.04. Cependant, en pondérant les moyennes des différents LQ, LQn et LQs par l'importance relative (en termes d'EPT) de chaque industrie composant le cluster, on trouve que le LQ est de 1.33, le LQn est de 1.32 tandis que le LQs moyen est de 0.96. En conclusion, le canton de Fribourg est spécialisé dans le cluster « Sylviculture et produits du bois » et cette spécialisation est le résultat d'une forte concentration d'entreprises qui sont, dans l'ensemble, proches de la moyenne nationale de ces industries. Ces valeurs se situent entre celle du cluster « Produits et services de construction » et « Immobilier, construction et développement ».

Tableau 2.5 : Groupe d'activités économiques pour le cluster « Sylviculture et produits du bois » dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
021	Sylviculture et autres activités forestières	129	1.85	1.49	1.24
022	Exploitation forestière	0	0	0	0
023	Récolte de produits forestiers non ligneux poussant à l'état sauvage	0	0	0	0
024	Services de soutien à l'exploitation forestière	117	1.54	1.28	1.20
161	Sciage et rabotage du bois	200	2.55	1.98	1.28
162	Fabrication d'articles en bois, liège, vannerie et sparterie	1454	1.54	1.45	1.07
283	Fabrication de machines agricoles et forestières	29	1.26	c	c

310	Fabrication de meubles	328	1.32	1.62	0.81
461	Intermédiaires du commerce de gros	35	0.52	0.58	0.90
467	Autres commerces de gros spécialisés	977	0.70	0.93	0.76

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; c : données non publiées ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

Le tableau 2.7 présente les taux de croissance annualisés pour le cluster « Sylviculture et produits du bois » dans le canton de Fribourg et au niveau suisse de 2015 à 2018. Le taux de croissance de l'emploi et du nombre d'entreprises est négatif à la fois pour le canton de Fribourg et pour la Suisse, alors que la croissance totale est positive. Cependant, ce taux négatif est fortement influencé par les industries 162 et 467, qui comptent pour 76% de l'emploi du cluster et qui possèdent un taux de croissance de -0.74, respectivement -5.84%.

Tableau 2.6 : Croissance annualisée de l'emploi et des établissements pour le cluster « Sylviculture et produits du bois » dans le canton de Fribourg et en Suisse (2015-2018).

Clusters	Croissance de l'emploi (EPT)		Croissance du nombre d'établissements	
	Fribourg	Suisse	Fribourg	Suisse
« Sylviculture et produits du bois »	-2.36%	-0.84%	-2.37	-1.02
Total de l'économie	1.23%	1.15%	0.87%	0.57%

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; le taux de croissance annualisé est calculé selon la formule $(X_t/X_{t-1})^{1/(t-1)}$.

Au-delà du cluster « Sylviculture et produits du bois », d'autres industries possèdent également des liens avec les clusters de la construction, en particulier les industries liées à la plasturgie et à la métallurgie. Ces industries sont présentées dans les tableaux 2.8 et 2.9.

Les industries liées à la métallurgie représentent 2.8% de l'emploi total du canton de Fribourg (3'311 EPT). Le LQ moyen est de 1.38. En pondérant le LQ par l'importance relative (en termes d'EPT) de chaque industrie composant le cluster, on trouve que le LQ est de 1.79. Étant donné le manque de données concernant le nombre d'établissements, les LQn et LQs moyens ne sont pas représentatifs. En conclusion, le canton de Fribourg est spécialisé dans le cluster « Métallurgie et des produits métalliques ».

Les industries liées à la plasturgie représentent 1.7% de l'emploi total du canton de Fribourg (779 EPT). Les industries liées à la plasturgie ne peuvent être considérées comme un cluster dans le canton de Fribourg. En effet, ces 3 industries ont un LQ moyen de 0.52, un LQn moyen de 0.5 et un LQs moyen de 1.22. En pondérant les moyennes des différents LQ, LQn et LQs par l'importance relative (en termes d'EPT) de chaque industrie composant le cluster, on trouve que le LQ est de 0.7, le LQn est de 0.48, tandis que le LQs moyen est de 1.28. Dès lors, il n'y a pas de spécialisation dans le canton de Fribourg. Cette faible spécialisation est le résultat d'une faible concentration d'entreprises qui sont, dans l'ensemble, plus grandes que la moyenne nationale de ces industries.

Tableau 2.7 : Groupe d'activités économiques dans le cluster « Métallurgie et des produits métalliques » dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
071	Extraction de minerais de fer	0	0	0	0
072	Extraction de minerais de métaux non ferreux	0	0	0	0
239	Fabrication de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques n.c.a.	6	0.14	c	c
241	Sidérurgie	0	0	0	0
242	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier	45	0.72	c	c
243	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier	183	4.99	c	c
244	Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux	34	0.40	c	c
245	Fonderie	141	1.30	c	c
251	Fabrication d'éléments en métal pour la construction	1249	2.60	1.36	1.91
252	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques	17	0.44	c	c
253	Fabrication de générateurs de vapeur à l'exception des chaudières pour le chauffage central	16	6.42	c	c
254	Fabrication d'armes et de munitions	0	0	0	0
255	Forge, emboutissage, estampage; métallurgie des poudres	178	1.60	c	c
256	Traitement et revêtement des métaux; usinage	1021	0.96	1.20	0.80
257	Fabrication de coutellerie, d'outillage et de quincaillerie	150	0.47	0.58	0.82
259	Fabrication d'autres ouvrages en métaux	56	0.24	0.52	0.45
289	Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	216	0.36	0.46	0.78

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; c : données non publiées ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

Tableau 2.8 : Groupe d'activités économiques dans le domaine de la plasturgie dans le canton de Fribourg (2018).

Groupes d'activités économiques (NOGA-3)		EPT	LQ	LQn	LQs
201	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique	62	0.31	c	c
222	Fabrication de produits en plastique	501	0.89	0.54	1.65
289	Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	216	0.36	0.46	0.78

Source : Centre de recherche sur la compétitivité basé sur Delgado et al. (2013b) et OFS (2021a).

Notes : 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, 2021b) ; les groupes d'activités économiques correspondent au 3^{ème} niveau de classification de la NOGA 2008 (OFS, 2008) ; c : données non publiées ; LQ : quotient de localisation ; LQn : quotient de localisation selon le nombre d'établissements ; LQs : quotient de localisation selon la taille des établissements.

3 Conclusions

La construction constitue un important secteur dans le canton de Fribourg. Bien que les statistiques officielles, qui se basent principalement sur le 1^{er} niveau de la NOGA, indiquent que l'activité de la

construction représente 11% de l'emploi (EPT) dans le canton de Fribourg (contre 8% au niveau suisse), le domaine de la construction couvre en réalité un spectre d'activités beaucoup plus vaste représentant selon nos estimations 22% de l'emploi (EPT), voire davantage si on considère les autres activités qui bénéficient de retombées économiques générées par ce secteur.

Sur la base des études les plus récentes en matière de concentration et de spécialisation des activités industrielles (Delgado et al., 2013b), on distingue dans le canton de Fribourg deux clusters noyaux de la construction – imbriqués l'un dans l'autre – à savoir, celui des « **Produits et services de construction** » et celui de « **l'Immobilier, construction et développement** ». Ces deux clusters sont **interconnectés** à trois autres clusters : celui de l'« **Industries du bois** », celui de la « **Métallurgie et des produits métalliques** » et celui de la « **Plasturgie** ». Ensemble, **ces 5 clusters constituent une grappe industrielle importante** en termes d'emplois dans le canton.

À l'exception de la plasturgie, tous les clusters susmentionnés se caractérisent par une spécialisation (LQ supérieur à 1) qui reflète leur statut économique de cluster tel qu'il est défini dans la littérature. Certaines activités de la métallurgie se caractérisent par une forte spécialisation. Par exemple, la « fabrication d'éléments en métal pour la construction » (251) enregistre un LQ élevé (2.6). C'est dans ce domaine que la croissance de l'emploi a été la plus forte – avec celui de la « construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels » (412) - au cours de la période 2015-2018.

S'agissant de la capacité d'innovation du canton de Fribourg, notre récente étude portant sur les brevets déposés aussi bien du point de vue des déposants que des inventeurs dans le canton de Fribourg divisés selon plus de 123 secteurs (International Patent Classification (IPC)) au cours de la période 2004-2018 révèle que le canton de Fribourg n'enregistre qu'un nombre restreint de secteurs pourvoyeurs d'emplois bénéficiant d'un avantage technologique révélé (avantages en termes de capacités d'innovation) en comparaison avec les autres cantons suisses. Toutefois, si l'on observe les secteurs de la construction du point de vue des inventeurs sis dans le canton, le domaine de la construction enregistre tout de même des avantages technologiques révélés significatifs ($ATR > 1$) dans des secteurs tels que « **Construction de routes, de voies ferrées ou de ponts** » (E01), « **Hydraulique, fondations, terrassement** » (E02), « **Bâtiments** » (E04). Si l'on considère les brevets enregistrés par les déposants sis dans le canton de Fribourg, le secteur « **Bâtiments** » (E04) présente également un avantage technologie révélé. Ces résultats viennent donc renforcer les conclusions démontrées précédemment en termes d'emploi dans le secteur de la construction. Il est important de démarquer le fort potentiel de développement technologique aussi bien au niveau du capital humain (inventeurs) qu'au niveau entrepreneurial (entreprises et institutions) sis dans le canton.

Toute délocalisation d'entreprises actives dans le domaine de la construction considéré au sens large tend à péjorer son évolution et/ou donner des signaux peu encourageants quant aux perspectives de développement des activités spécialisées liées à la construction dans le canton. La perte de spécialisations et de savoir-faire indispensables aux futures innovations dans un domaine constitue un coût d'opportunité important pour une région, ce qui peut nuire à sa compétitivité. En raison du fait que les domaines de la construction ne représentent pas en moyenne des valeurs ajoutées élevées en comparaison avec d'autres

secteurs plus sophistiqués du point de vue technologique, il serait une erreur de les ignorer au titre d'une politique industrielle focalisée uniquement sur la promotion des secteurs dits à forte valeur ajoutée qui, pour certains, ne génèrent finalement que peu d'emplois et dont la résilience face à des crises économiques peut être faible. Le maintien et la création d'emplois constituent des vecteurs importants du niveau de vie dans une région. Par ailleurs, le secteur de la construction peut développer des produits et services uniques d'avenir dans le contexte actuel, privilégiant la « smartness » des régions et des villes. Il est important que les clusters de la construction dans le canton Fribourg promeuvent l'innovation dans leurs secteurs et se maintiennent à jour avec les nouvelles technologies. À ce sujet, le terme « smart building » revient souvent dans l'industrie de la construction. Il met en avant l'utilisation de capteurs intelligents, de matériaux améliorés dans les bâtiments et autres infrastructures capables de détecter, d'analyser et de transmettre des informations. Il semble crucial que les clusters dans le canton de Fribourg adaptent leurs produits et services à ces nouveaux capteurs qui permettent d'optimiser les bâtiments et les infrastructures. Pour cela, il faut encourager l'entrepreneuriat et le développement d'entreprises régionales dans le secteur de la technologie de l'information et de la communication (TIC). Il s'agirait ensuite de bien collaborer avec ce secteur afin d'implanter au mieux ces capteurs dans les constructions futures. Un autre domaine très prometteur en termes d'entrepreneuriat et de développement technologique est celui de la rénovation d'immeubles qui va prendre de l'ampleur au cours de ces prochaines années, notamment dans le cadre de la reconfiguration des villes à teneur écologique et intelligente. La présence du Smart Living Lab au sein de blueFACTORY à Fribourg, qui focalise les recherches notamment dans les domaines des «Technologies de la construction», du «Bien-être et comportements», des «Interactions et processus de conception» et des «Systèmes énergétiques», constitue un important vecteur qu'il conviendrait de mettre à profit mais qui s'avère seul bien insuffisant en l'absence d'une approche politique globale visant à éradiquer les lacunes actuelles, notamment en matière d'entrepreneuriat, d'innovation, de chaîne de valeur de processus d'innovation et de know-how visant à détecter les besoins futurs du marché. Ces lacunes grèvent de nombreuses entreprises de la construction comme d'autres secteurs qui ne sont peut-être pas dans les radars des instances politiques. Certes, la petite taille de la majorité de ces entreprises entrave leur aptitude à envisager de s'engager seules dans des projets d'innovation. Il serait intéressant de savoir quelle est la proportion d'entreprises du secteur de la construction impliquées directement ou indirectement dans les travaux des laboratoires de blueFACTORY. Il serait surprenant que ce nombre soit actuellement très élevé.

Références

- 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. (2013b), « U.S. Cluster Mapping Benchmark Definitions », <http://clustermapping.us/content/cluster-mapping-methodology>, (consulté le 24 janvier 2021).
- 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., Lepori, D., Resbeut, M. (2018), « Performance et structure économique du canton de Fribourg », Centre de recherche sur la compétitivité, Université de Fribourg.
- Gugler, P., Lepori, D., Resbeut, M., Ferreira Gomes, S., Sluga, P. (2019), « AVANTAGE FRIBOURG – Compétitivité entrepreneuriale et territoriale dans le canton de Fribourg – Étude mandatée par Fribourg International », Centre de recherche sur la compétitivité, Université de Fribourg, Fribourg.
- OFS (2008), « NOGA 2008 : Nomenclature générale des activités économiques : Introduction », <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/344515/master>, (consulté le 24 janvier 2021).
- OFS (2021a), « Établissements et emplois selon le canton et le genre économique », Statistique structurelle des entreprises STATENT, [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_103/px-x-0602010000_103.px](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-0602010000_103/px-x-0602010000_103/px-x-0602010000_103.px), (consulté le 24 janvier 2021).
- OFS (2021b), « 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 24 janvier 2021).
- Porter, M. E. (2003), « The Economic Performance of Regions », *Regional Studies*, Vol. 37, No. 6-7, pp. 549-578.
- Porter, M. E. (2008), *On Competition*, Harvard Business School Publishing, Boston, USA.
- 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.
- US Cluster Mapping (2021), « US Cluster Mapping – Mapping a nation of regional clusters », <http://clustermapping.us/>, (consulté le 24 janvier 2021).