
Le stade de développement de la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean

Tarek Ben Hassen ¹
Université du Québec à Chicoutimi

Introduction

Grappes, districts industriels, réseaux, milieux innovateurs, territoires à succès, vallées, régions apprenantes, etc., la littérature économique abonde de termes pour désigner une nouvelle forme d'organisation du tissu industriel. Ce concept générique de zones spécialisées est devenu la pièce maîtresse de la pensée et de la pratique en matière de développement économique². Les grappes constituent actuellement l'un des éléments principaux de la stratégie industrielle de plusieurs pays, notamment le Québec avec le programme ACCORD qui vise le développement des « créneaux d'excellence ».

Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, on a choisi le développement de six créneaux d'excellence capables de positionner l'économie de la région à l'échelle nord-américaine et mondiale, dont la filière de l'aluminium. Celle-ci a été classée comme un créneau en croissance puisque la région est en mesure de jouer un rôle de leader nord-américain et mondial. En fait, avec quatre alumineries, plusieurs centres de R&D, des institutions de formation et un tissu d'équipementiers et de PME, le Saguenay–Lac-Saint-Jean jouit de nombreux avantages dans le secteur de l'aluminium.

À cette fin, certains le désigneront comme « district industriel », « vallée de l'aluminium » ou « système d'innovation et de production ». Cependant, plusieurs économistes affirment que cette grappe n'en est encore qu'à un stade embryonnaire³. Ainsi, l'objectif de cet article est de déterminer le stade de développement de cette zone spécialisée au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

La théorie des grappes

Le début du débat sur les grappes industrielles remonte à la fin du XIX^e siècle avec Marshall qui fut le premier à observer ce phénomène. Dans les années 1950, Leontief a développé la méthode des tableaux d'échanges industriels avec lesquels il décrit l'interdépendance entre les différents segments de production, ce qui a servi à identifier les grappes. Mais pendant plusieurs années, ce concept fut oublié à cause de la performance du modèle fordiste et de la grande entreprise qui a assuré la croissance économique. La crise du secteur manufacturier dans les années 1970 a donné de l'importance aux PME et a suscité un nouvel intérêt pour les districts industriels.

À première vue, on remarque une certaine surenchère de termes qui décrivent souvent des phénomènes proches ou semblables⁴. Ainsi, on peut définir ce concept comme une forme d'organisation industrielle qui implique plusieurs acteurs : PME, centres de R&D, structures de formation, organismes de concertation et de suivi localisés sur le même territoire et spécialisés dans la production d'un ou plusieurs produits. Le succès de cette organisation se base sur la coopération, la coordination, la proximité géographique et l'innovation.

Le développement des grappes

Appliquée aux villes et aux régions, l'analyse des étapes structurelles du développement économique de Rostow se marie bien avec les modèles de développement des grappes. Ainsi, nous allons présenter les modèles de Rostow, Porter et Moussally (biblio) qui peuvent être résumés dans le tableau 1.

Appliquée aux villes et aux régions, l'analyse des étapes structurelles du développement économique de Rostow se marie bien avec les modèles de développement des grappes.

Tableau 1 – Comparaison du modèle de Rostow avec les modèles de développement des grappes

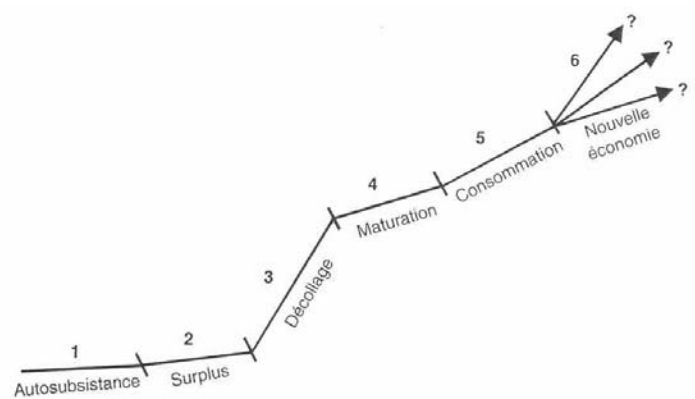
Porter	La naissance de la grappe : Suite à plusieurs causes : la présence de facteurs de production, etc.	Le développement : Trois variables influencent le développement des grappes : l'intensité de la concurrence locale, l'environnement de l'entrepreneurship local et l'efficacité des mécanismes assurant la connexion des participants			Le déclin : Causes internes ou externes
Moussally	L'implantation : Implantation des firmes et des activités nouvelles liées à l'industrie motrice établie	Le développement : Le paramètre critique réside dans le processus de création d'avantages de localisation associés aux économies d'échelle externes dont dispose le territoire			La maturité : La stabilisation des avantages concurrentiels et des externalités
Rostow	La société traditionnelle : Économie d'auto-subsistance	Phase préalable au démarrage industriel : Surplus de production, outillage et mécanisation, libération de main-d'œuvre, éducation, etc.	Le démarrage industriel	La marche vers la maturité économique : Valeur ajoutée, diversification, spécialisation, multiplication des services pour le marché local	La consommation de masse

Le modèle de Rostow ⁵

Ce modèle illustre l'évolution des économies sur une longue période. Selon Rostow, le développement économique est de nature diachronique et se réalise par grandes étapes distinctes. Les différentes étapes du développement économique d'un pays ou d'un territoire peuvent être schématisées par le graphique 1.

- Étape 1 : la société traditionnelle, économie d'auto-subsistance.
- Étape 2 : la phase préalable au démarrage industriel (surplus de production, outillage et mécanisation, libération de main-d'œuvre, éducation, etc.)
- Étape 3 : le démarrage industriel.
- Étape 4 : la marche vers la maturité économique (valeur ajoutée, diversification, spécialisation, multiplication des services pour le marché local).
- Étape 5 : la consommation de masse.

Graphique 1– Les étapes de développement économique de Rostow



Source : Proulx (2002b).

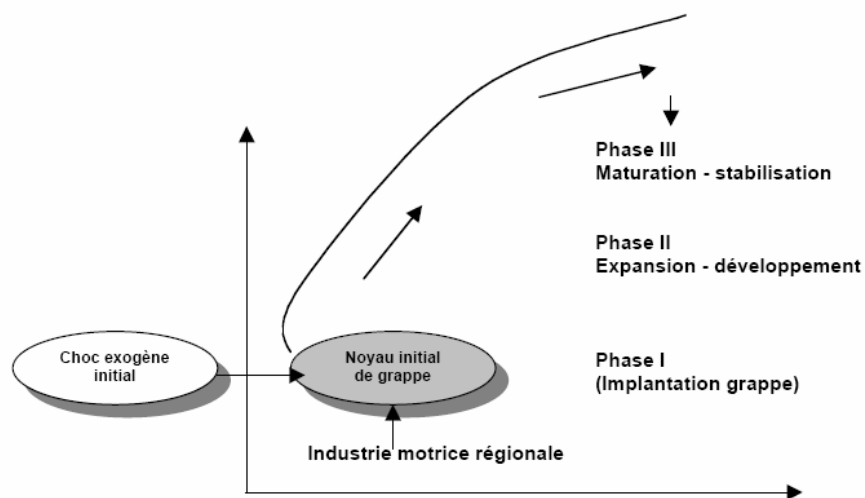
Ce principe de développement par étapes fut repris par d'autres analystes pour illustrer le fonctionnement et l'évolution des économies régionales d'un même pays ⁶. Il fut répandu par les travaux de Jean-Claude Perrin (1974) ⁷ à l'échelle des régions.

Le modèle de porter ⁸

Selon Porter, la vie d'une grappe peut être divisée en trois phases : naissance, évolution et déclin.

- La naissance de la grappe peut être due à la présence de facteurs de production : compétences spécialisées, centres de R&D, localisation efficace, etc. Elle peut aussi naître d'une demande locale inhabituelle, sophistiquée ou impérieuse. Aussi, des grappes connexes déjà existantes peuvent susciter l'apparition de nouvelles. Le hasard joue souvent un rôle important dans la naissance des grappes.
- Le développement de la grappe : rien ne garantit le développement de la grappe, mais une fois que le processus a commencé, il se produit comme une réaction en chaîne. Trois variables influencent le développement des grappes : l'intensité de la concurrence locale, l'environnement local général concernant la création d'entreprise et l'efficacité des mécanismes formels et informels assurant la connexion des participants de la grappe. Aussi, l'arrivée des investissements étrangers peut accélérer le développement des grappes. De nombreuses études de cas de Porter montrent qu'il faut au moins une dizaine d'années pour qu'une grappe acquière de la profondeur et se crée un vrai avantage concurrentiel.
- Le déclin de la grappe : les causes du déclin peuvent être d'origines internes ou externes. Les premières sont dues à des rigidités internes qui pèsent sur la productivité et l'innovation, par exemple l'adoption de règles syndicales qui peut ralentir l'amélioration de la productivité. Aussi différents types de menaces externes pèsent sur les grappes, comme les ruptures technologiques, la concurrence externe, la mondialisation.

Graphique 2 – L'implantation et le développement d'une grappe industrielle



Source : Moussaly (2003).

Le modèle de Moussaly ⁹

- Pour Moussaly, la vie d'une grappe peut être partagée en trois phases : implantation, expansion et maturation.
- La phase initiale correspond à la phase implantation des firmes et des activités nouvelles liées à l'industrie motrice établie. Cette phase est spécifique à chaque territoire et correspond à sa trajectoire historique et technologique.
- La seconde phase correspond au processus d'expansion et de développement du noyau initial de la grappe. Durant cette phase, le paramètre critique réside dans le processus de création d'avantages de localisation associés aux économies d'échelle externes dont dispose le territoire : un bassin de force de travail qualifié répondant aux besoins de toute firme de la grappe; des réseaux formels et informels d'acquisition d'information, l'implantation de services connexes utilisés par toutes les composantes de la grappe.

- La phase finale correspond à la stabilisation des avantages concurrentiels et des externalités. Pour les firmes intégrées verticalement et horizontalement, les coûts de production atteignent un niveau incompressible.

L'industrie de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean

La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean jouit de plusieurs avantages dans le secteur de l'aluminium. D'abord, la région est un bassin hydrographique à haut potentiel hydroélectrique avec une capacité de production annuelle de l'ordre de 2900 mégawatts. Ainsi, l'énergie hydroélectrique a constitué le principal facteur de localisation de l'industrie de l'aluminium primaire qui consomme beaucoup d'énergie dans son processus de production. Également, la présence d'Alcan constitue un avantage important. Alcan est le deuxième plus grand producteur d'aluminium primaire au monde. Elle emploie près de 6 500 personnes dans la région. Elle possède son propre centre de R&D et ses propres installations ferroviaires et portuaires. D'autre part, avec une université, quatre collèges, trois centres de recherche, plusieurs chaires industrielles et programmes de formation, un centre de haute technologie, etc., la région abrite la plus grande concentration, dans le secteur de l'aluminium, de chercheurs et d'experts au kilomètre carré dans toute l'Amérique du Nord.

En conséquence, la région produit annuellement 1 050 000 tonnes d'aluminium primaire, ce qui correspond à 5 % de la production mondiale et à 45 % de la production québécoise. Ce secteur occupe aussi une place importante dans l'échiquier économique et social de par le nombre et la qualité des emplois qu'il assure.

Méthodologie

Notre objectif de recherche consiste à déterminer le stade de développement de la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Afin d'atteindre cet objectif, nous avons procédé à l'élaboration de deux séries de données. La première série concerne les alumineries et les entreprises de la première, deuxième et troisième transformation de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean. La deuxième série concerne les entreprises de première, deuxième et troisième trans-

formation de l'aluminium au Québec. Enfin, nous avons établi le modèle suivant :

$$ST = R1 + R2 + A + B$$

où :

ST : stade de développement de la grappe;

R1 : le ratio $R1 = \text{emplois moulage} / \text{emplois laminage}$;

R2 : le ratio R2 pour le degré de diversification du secteur = $\text{emplois 2}^\circ \text{ et } 3^\circ \text{ transformation} / \text{emplois alumineries}$;

A : variable qui mesure la place de la grappe dans l'industrie nationale. C'est une variable muette :
 A = 1 si la place de la grappe est forte;
 A = 0 dans le cas contraire;

B : indice de la création d'entreprises. C'est une variable muette :
 B = 1 si la création est forte;
 B = 0 dans le cas contraire;

ST Q : stade de développement de l'industrie de l'aluminium québécoise. C'est la mesure de référence pour situer la grappe du Saguenay;

ST Sag : stade de développement de la grappe de l'aluminium du Saguenay.

Résultats

La première transformation

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, la production d'aluminium primaire compte 3 735 emplois. La première transformation assure 375 emplois répartis entre six entreprises. Le laminage vient en premier lieu avec une capacité de transformation annuelle de 233 353 tonnes, quatre établissements et 362 emplois. Pour les activités de moulage, la région abrite deux établissements avec 13 emplois. À l'échelle du Québec, le laminage compte 11 établissements et 1 536 emplois, et le moulage compte 29 établissements et 2 448 emplois. Ainsi, le ratio R1 est de 1,6 au Québec et il est de 0,04 au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Ces résultats montrent que, dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, les activités de moulage sont faibles par rapport au laminage, par rapport au reste du Québec et par rapport à la production de l'aluminium primaire.

La deuxième et troisième transformation

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, 27 entreprises opèrent dans la deuxième et troisième transformation de l'aluminium. Le secteur de la construction constitue 41 % de ces entreprises, suivi par les équipements avec 37 % et le transport avec 22 %. Ces entreprises offrent un total de 818 emplois répartis entre les équipements pour 59 %, la construction pour 30 % et le transport pour 11 %. Ces emplois représentent seulement 21 % des 3735 emplois procurés par les alumineries.

Au Québec, les alumineries procurent 8 736 emplois. Quant à la deuxième et troisième transformation, elle compte 20 531 emplois et 541 entreprises. Ces entreprises se concentrent dans l'île de Montréal, la Montérégie et la région de Chaudière-Appalaches avec respectivement 23 %, 17 % et 9 % du total. Cette localisation dans la grande région métropolitaine de Montréal leur permet un accès rapide à un marché de consommation de plus de 3,5 millions d'âmes et des économies au niveau des prix des terrains industriels, des impôts, des taxes municipales, etc. Ainsi, on a pu recenser plusieurs concentrations dans la deuxième et troisième transformation de l'aluminium dans la périphérie immédiate de Montréal comme Saint-Jean-sur-Richelieu, Drummondville, etc.

D'où $R2\text{ Sag} = 0,21$ et $R2Q = 2,35$. Le Saguenay–Lac-Saint-Jean abrite seulement 5 % des entreprises québécoises de la deuxième et troisième transformation de l'aluminium, donc il occupe une faible place par rapport au reste du Québec. Ainsi, la variable A Sag prend la valeur zéro. Pour le Québec, il transforme seulement 23 % de sa production d'aluminium primaire. Cela représente moins de 3 % de la capacité de production de l'ensemble des pays du G-7¹⁰. Ainsi, le Québec occupe une place faible dans l'industrie

mondiale de l'aluminium et la variable AQ prend la valeur 0.

L'entrepreneuriat dans le secteur de l'aluminium

La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se classe en huitième place à l'échelle québécoise en termes de création d'entreprises¹¹. Cette faible création d'entreprises est de plus observable au niveau du secteur de l'aluminium. En fait, comme le montre le tableau 2, il s'est créé, depuis 1970, 27 entreprises dans la deuxième et troisième transformation qui ont procuré 818 emplois.

Tableau 2 – Historique de création d'entreprises dans le secteur de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean

Période	Avant 1980	1980-1989	1990-2004
1 ^{re} transformation	2	–	4
2 ^e et 3 ^e transformation	3	12	12

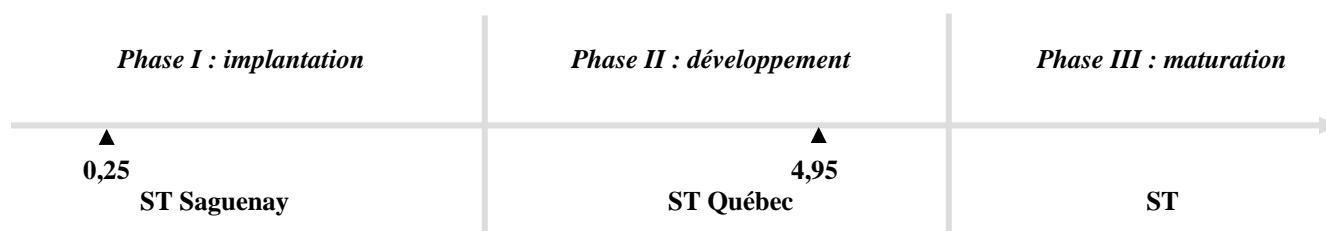
Mais entre 1980 et 2005, Alcan a éliminé près de 2 700 emplois. Donc, il ne se crée pas suffisamment d'entreprises pour compenser les pertes d'emplois dans les alumineries d'Alcan. Ainsi :

BQ : est égal à 1, en supposant que l'entrepreneuriat est fort au Québec dans le secteur de l'aluminium.

B Sag : est égal à 0.

$$\begin{aligned} STQ &= R1Q + R2q + AQ + BQ \\ &= 1,6 + 2,35 + 0 + 1 = 4,95 \\ ST\text{ SAG} &= 0,04 + 0,21 + 0 + 0 = 0,25 \end{aligned}$$

Graphique 3 – Stade de développement des grappes de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean et au Québec



Selon notre mesure, la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean est dans le premier stade de développement des grappes, soit la phase de l'implantation. Alors que l'industrie de l'aluminium au Québec est dans la phase de développement avancé.

Conclusion

L'objectif de cet article consistait à déterminer le stade de développement de la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ce qui sous-tendait la question suivante : est ce que la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean est une grappe mature ou est-elle encore en phase d'implantation ?

Selon notre mesure, la grappe de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean est dans le premier stade de développement.

Ainsi, nous avons conclu que cette grappe est encore dans le stade de l'implantation à cause notamment de la faiblesse de la deuxième et troisième transformation par rapport à la production de l'aluminium primaire et par rapport au reste du Québec. Cependant, notre recherche nous a permis de déterminer quelques segments de marché en émergence au Québec dans lesquels la région peut jouer un rôle important. En effet, la fabrication d'équipements lourds et de machines peut constituer un segment porteur pour l'industrie régionale de l'aluminium étant donné les grands besoins des autres secteurs économiques tels que l'industrie forestière et minière. La région peut également profiter du boom chinois dans l'industrie de l'aluminium en exportant son savoir-faire et ses programmes de formation.

Il reste encore beaucoup d'efforts à faire pour développer cette grappe. Ainsi, à partir des résultats de cette étude, plusieurs pistes de recherche s'ouvrent : les stratégies à adopter afin de renforcer la coordina-

tion et la coopération entre les différents acteurs de la grappe, les expériences des autres grappes d'aluminium dans le monde, etc. ■

Notes et références

- ¹ L'auteur est étudiant à la maîtrise en gestion des organisations de l'Université du Québec à Chicoutimi. Ses intérêts de recherche portent sur la géographie socio-économique, le développement local et les milieux innovateurs.
- ² Shearmur, R. (2002). « Innovations en région, développement en métropole », *Organisations et territoires*, vol. 11, n° 1, hiver, p. 65-73.
- ³ Proulx, M.-U. (2002a). « Difficile territorialité saguenéenne », *Organisations et territoires*, vol. 11, n° 3, automne.
- ⁴ Shearmur, R. et Polèse M. (2003). « Économies d'agglomération et liens inter-entreprises dans un cadre métropolitain : le cas de Québec », Communauté métropolitaine de Québec.
- ⁵ Rostow, W.W. (1970). *Les étapes de la croissance économique*, Paris, Éditions du Seuil.
- ⁶ Proulx, M.-U. (2002b). *L'économie des territoires au Québec*, Montréal, Presses de l'Université du Québec.
- ⁷ Perrin, J.C. (1974). *Le développement régional*, Paris, Presses universitaires de France.
- ⁸ Porter, M.E. (1990). *L'avantage concurrentiel des nations*, Paris, Inter Éditions.
- ⁹ Moussally, S. (2003). *La vallée de l'aluminium au Saguenay–Lac-Saint-Jean : les possibilités de sa réalisation et les contraintes à maîtriser*, cahier de recherche, Université du Québec à Chicoutimi.
- ¹⁰ Ministère du Développement économique et régional du Québec (2003). *Filière industrielle de la transformation de l'aluminium au Québec*, Québec, Direction générale de l'industrie.
- ¹¹ Riverin N. (2003). « Les 10 maux de l'entrepreneuriat saguenéen », conférence prononcée dans le cadre des activités du mouvement Vision Saguenay 2025.