



**HAL**  
open science

## Typologie des pôles de compétitivité basée sur leurs caractéristiques “ héritées ”

Philippe Caillou, Emilie-Pauline Gallié, Valérie Mérindol, Thierry Weil

### ► To cite this version:

Philippe Caillou, Emilie-Pauline Gallié, Valérie Mérindol, Thierry Weil. Typologie des pôles de compétitivité basée sur leurs caractéristiques “ héritées ”. [Rapport de recherche] DATAR. 2012. hal-01988443

**HAL Id: hal-01988443**

**<https://inria.hal.science/hal-01988443v1>**

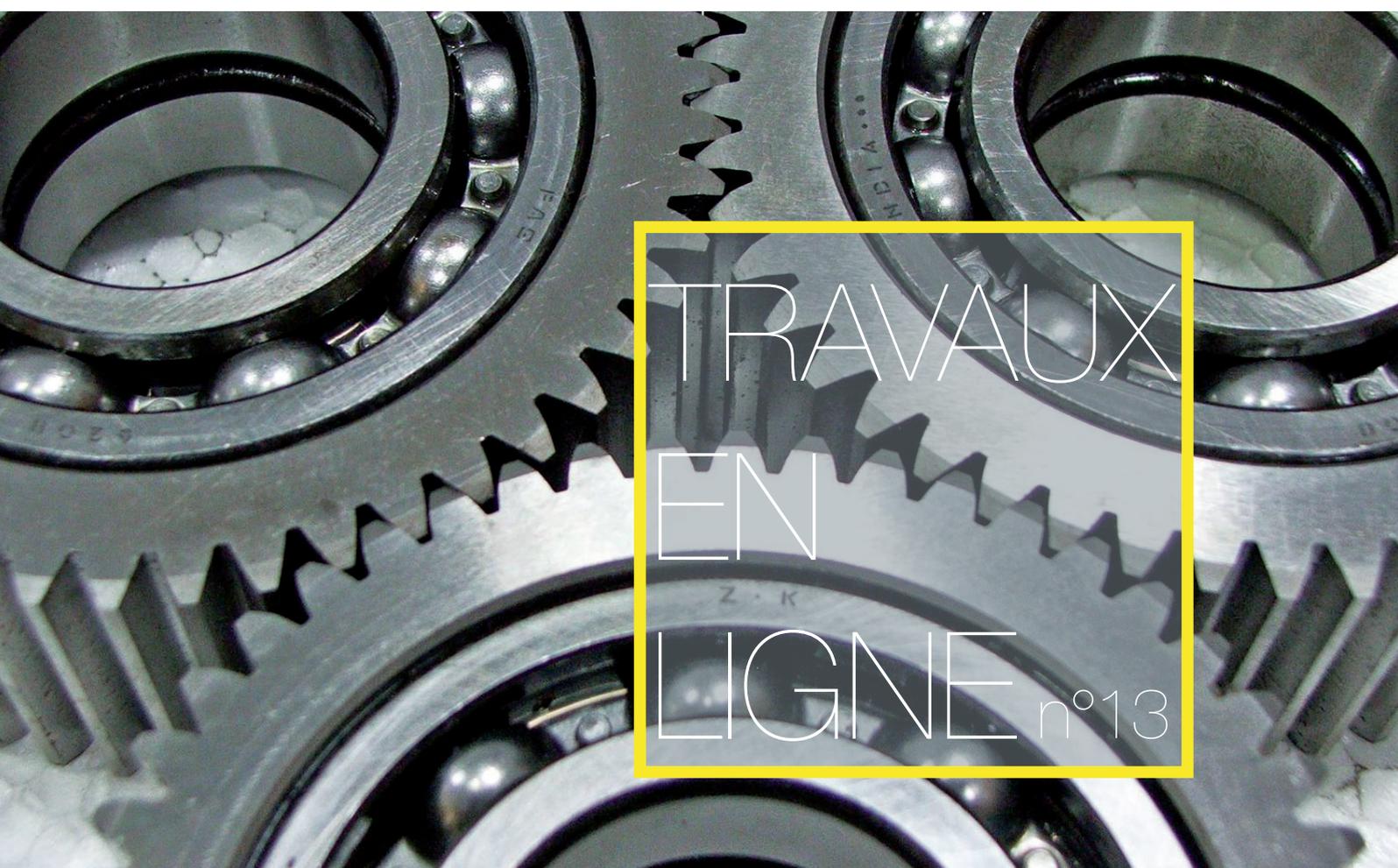
Submitted on 21 Jan 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Typologie des pôles de compétitivité basée sur leurs caractéristiques « héritées »

Philippe Caillou, Émilie-Pauline Gallié, Valérie Mérindol et Thierry Weil



TRAVAUX  
EN  
LIGNE n°13

## **Contributions**

Étude réalisée par Philippe Caillou (LRI), Émilie-Pauline Gallié (IMRI-Paris Dauphine), Valérie Mérindol (OST) et Thierry Weil (Mines ParisTech)  
(avec le concours de Said Azzi, Daniel Fixari, Françoise Laville, Corinne Mouradian, Emmanuel Muller, Frédérique Pallez, Michèle Sebag et Ibrahima Wane).

*Cette étude ne représente pas nécessairement les positions officielles de la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale. Elle n'engage que son ou ses auteur(s).*

Délégation interministérielle à l'aménagement  
du territoire et à l'attractivité régionale

8, rue de Penthièvre - 75800 Paris Cedex 08  
prospective@datar.gouv.fr | 01 40 65 12 34

Responsable des publications scientifiques :  
**Stéphane Cordobes**

Coordination éditoriale :  
**Karine Hurel, Florian Muzard**

Création graphique : Matthieu Renard  
Couverture : [www.photo-libre.fr](http://www.photo-libre.fr)  
Réalisation maquette : Avec des Mots

# SOMMAIRE

RÉSUMÉ // 6

INTRODUCTION // 10

LA DIVERSITÉ DES PÔLES // 12

CARACTÉRISER LE CONTEXTE ET LA CONFIGURATION INITIALE DES PÔLES // 16

Quelle est la thématique du pôle ? / 18

Taille et structure des acteurs du pôle / 19

Quel est le territoire pertinent ? / 20

Régime de concurrence et d'innovation / 22

Tradition de coopération, facilitateurs et freins / 22

DESCRIPTION DE LA TYPOLOGIE // 24

Indicateurs collectés, construits et étudiés / 25

Construction de la typologie / 26

Les relations entre les variables de l'ACP / 26

Les résultats : six classes de pôles / 27

UTILISATION DE LA TYPOLOGIE POUR ADAPTER  
LES DÉMARCHES D'ÉVALUATION // 32

APPROFONDISSEMENT DE LA TYPOLOGIE : VARIABLES SUPPLÉMENTAIRES // 36

LIENS ENTRE CLASSES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE // 38

PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ ET FILIÈRES : L'APPORT DE LA TYPOLOGIE // 40

EXTENSIONS POSSIBLES À UNE TYPOLOGIE DES GRAPPES D'ENTREPRISE // 46

CONCLUSION // 50

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR DÉTERMINER  
LES PROFILS TECHNOLOGIQUES DES PÔLES // 52

ANNEXE 2 : COMPARAISON AVEC D'AUTRES TYPOLOGIES // 56

# RÉSUMÉ

Pour tenter de prendre en compte lors de l'évaluation la diversité des conditions initiales dans lesquelles se développent les pôles de compétitivité, nous avons identifié, avec des méthodes statistiques (Analyse en Composantes Principales, Classification Hiérarchique Ascendante, analyse sémantique des projets labellisés par les pôles), six classes de pôles homogènes.

Les indicateurs retenus décrivent le contexte « hérité » par le pôle au moment de sa labellisation : sa composition (nombre de membres, proportion de PME, de grands groupes et d'établissements d'enseignement ou de recherche, concentration géographique des membres), ses ressources disponibles (PIB, dépense de R&D publique et privée du territoire, dépenses de R&D des collectivités

territoriales), l'adéquation entre les capacités technologiques de la région et ses thématiques (poids et spécialisation de la région dans les technologies du pôle).

Les différences entre les pôles sur l'ensemble de ces indicateurs sont principalement liées aux ressources disponibles sur le territoire des pôles et à l'adéquation de celles-ci aux thématiques du pôle d'une part, à la proportion de PME parmi les membres du pôle d'autre part. Un certain nombre de dimensions également explorées, de nature plus subjective, s'avèrent finalement non discriminantes, par exemple l'existence d'une tradition de coopération, la concentration géographique ou le secteur économique du pôle.

Les classes de pôles homogènes obtenues sont les suivantes :

---

### Encadré 0. Synthèse des classes

**Classe A** : Pôles de grandes organisations (7 pôles).

**Classes B** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales faibles, ces pôles peuvent être plutôt dominés par les organismes de recherche (**classe B1**, 10 pôles) ou par des PME (**classe B2**, 24 pôles).

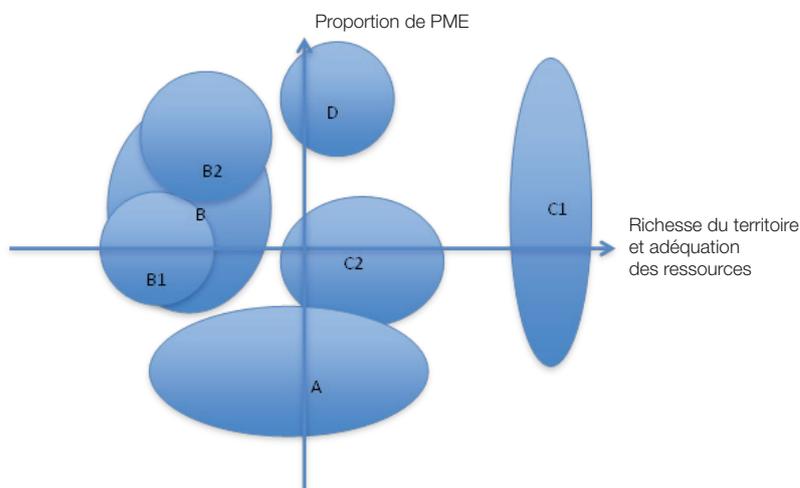
**Classe C1** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales très fortes (6 pôles).

**Classe C2** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales assez fortes, plutôt dominés par les grandes entreprises (9 pôles).

**Classe D** : Pôles avec un avantage technologique local, dominés par les PME (9 pôles).

---

Figure 1. Classes de pôles homogènes



Cette typologie met en évidence quelques questions transverses aux classes ou spécifiques à l'une d'elles à prendre en compte pour évaluer les pôles ou pour pondérer différemment les indicateurs de performance selon les classes :

- Concernant l'« adéquation entre la thématique du pôle et la spécialisation du territoire » : comment les pôles B accèdent-ils à distance aux ressources technologiques nécessaires ? les pôles C1 et D, spécialisés, eux, dans les compétences régionales, présentent-ils de meilleures performances en termes de dynamique collaborative ?
- Concernant l'« impact de la composition du pôle » : les pôles A, de grandes organisations, ont-ils plus d'impact sur la création d'entreprises ? Les pôles B1, dominés par les organismes de recherche ont-ils de meilleures performances que les B2 pour le financement ANR ? Les pôles de PME, B2 et D, ont-ils davantage d'actions de renforcement de la notoriété ?
- Concernant les « ressources disponibles sur le territoire » : les pôles C1, bien dotés, ont-ils de meilleures performances en projet de R&D que les pôles B ?
- Concernant l'« entraînement des PME par les grandes entreprises » : comment les pôles A et C2, fortement structurés par la présence de grandes entreprises et de donneurs d'ordre permettent-ils le développement d'un tissu prospère de PME ?
- Concernant l'« accès aux ressources technologiques » : les pôles B1, dans lesquels la part des organismes de recherche est importante, arrivent-ils mieux à identifier et à mobiliser des ressources extérieures que les pôles B2, composés essentiellement de PME ?
- Concernant l'« exploitation des synergies latentes » : comment les pôles C1, dont les membres trouvent sur place presque tout ce dont ils ont besoin permettent-ils aux synergies latentes d'être effectivement exploitées ? Quel rôle jouent

ces pôles dans la structuration des filières et quelles relations entretiennent-ils avec les pôles de taille plus modeste ou plus spécialisés, voire avec d'autres *clusters* ?

- Concernant l'« exploitation de l'ancrage territorial » : comment les PME de la classe D exploitent-elles l'avantage technologique local ?

Il est intéressant d'explorer le lien entre les classes et les diverses dimensions de la performance. Dans le cas, simple et bien documenté, de la capacité à obtenir des financements publics des projets de R&D, on constate d'ores et déjà des corrélations avec les diverses classes qui rejoignent plus ou moins celles avec les notes globales de l'évaluation BCG/CMI.

Compte tenu en particulier du rôle attendu des pôles en matière de filières et des spécificités des différentes filières sur les conditions de performance de leurs entreprises, nous avons rapproché chaque pôle d'une des filières définies par les États Généraux de l'industrie, puis déterminé quelles étaient les filières concernées par chaque classe de la typologie. On constate alors une relative décorrélation entre filières et classes fondées sur le contexte territorial hérité. Filières et classes pourraient alors être vues comme deux axes complémentaires de l'évaluation de la performance des pôles.

Enfin nous avons exploré l'extension possible de notre démarche de typologie aux grappes d'entreprises ce qui nécessite certaines adaptations aux spécificités des grappes : passer d'indicateurs de spécialisation régionale à des indicateurs départementaux, d'indicateurs liés à la technologie à des indicateurs d'activité productive... Au total ceci nécessiterait un traitement assez lourd à partir des dossiers déposés par les grappes.



# INTRODUCTION

Les pôles de compétitivité, bien que labellisés à l'issue d'un appel à propositions unique, sont très divers. Les politiques publiques de soutien à ces pôles peuvent gagner en efficacité en prenant mieux en compte cette diversité.

Cette note propose une typologie des pôles de compétitivité fondée sur leur contexte initial d'émergence. Nous identifions les principales dimensions permettant de caractériser ce contexte initial (composition initiale du pôle, ressources économiques, adéquation des ressources technologiques du territoire aux activités du pôle), afin de définir quelques classes de pôles similaires, et de les décrire. Cette analyse permet de préciser la manière dont les démarches d'évaluation et la politique des pôles pourraient prendre en compte les spécificités de chaque classe de pôle. C'est l'objet de ce travail de typologie.

La note se décompose en 8 sections :

- la section 1 décrit la diversité des pôles ;
- la section 2 indique les éléments retenus pour caractériser le contexte territorial hérité par chaque pôle ;
- la section 3 présente la typologie construite, qui distingue six classes de pôles en fonction des caractéristiques de leur contexte d'émergence ;

- la section 4 indique comment cette typologie pourrait être exploitée pour évaluer les pôles ;
- la section 5 introduit des variables supplémentaires susceptibles de permettre d'approfondir la compréhension de la typologie ;
- la section 6 étudie les liens entre les classes et quelques indicateurs de performance ;
- la section 7 propose une analyse des pôles et de notre typologie dans le cadre des filières identifiées par les États généraux de l'industrie ;
- la section 8 propose des éléments pour étendre cette approche aux grappes d'entreprises.

Ce rapport contient aussi deux annexes concernant :

- la méthodologie utilisée pour analyser le « profil technologique » des pôles de compétitivité, aspect du travail qui s'est révélé essentiel pour construire les indicateurs permettant de caractériser l'adéquation des ressources technologiques du territoire aux activités des pôles ;
- la comparaison des résultats de la typologie avec deux exercices récents de typologie sur les pôles réalisés par des chercheurs, fondés sur des principes différents des nôtres.

# **LA DIVERSITÉ DES PÔLES**

Rappelons en préambule que les pôles de compétitivité ont été constitués pour favoriser les coopérations entre des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation au sein d'un territoire et renforcer ainsi la compétitivité de l'économie française sur des secteurs porteurs.

Les participants peuvent tirer parti de leur *proximité géographique (clusters)* ou cognitive (communautés de pratique), de leur similitude (externalités d'agrégation) ou de leur complémentarité (combinaison de ressources diverses).

Les relations de coopération sont souvent difficiles à initier. Il faut *construire de la confiance, de la cohésion et des modalités de coordination efficaces* entre des acteurs dont les agendas, les représentations, les contraintes, les valeurs, les habitudes, les procédures et les codes sont différents. Elles sont cependant souvent très bénéfiques et à rendement croissant, au moins au départ, une fois surmontés les barrières et les coûts initiaux. Les pouvoirs publics mettent donc en œuvre différents dispositifs pour encourager les premières étapes de la coopération.

Ces dispositifs peuvent stimuler la création de réseaux thématiques, localisés ou étendus (RRIT, filières), ou encoura-

ger l'exploration et l'exploitation de synergies entre acteurs géographiquement proches, dans le cas de politiques territorialisées. La dimension du territoire considéré est variable : de l'ordre du kilomètre pour un campus, de la dizaine de kilomètres pour une technopole, jusqu'à plusieurs régions pour un pôle de compétitivité. Des acteurs extérieurs à ces territoires peuvent cependant être également associés à leurs actions.

Les politiques publiques d'incitation au rapprochement des acteurs peuvent mobiliser divers leviers. Certaines se focalisent sur la *stimulation de l'innovation*, qui peut s'appuyer sur la recherche scientifique et technologique, donc bénéficier de l'implication des organismes de recherche, ou reposer sur *d'autres facteurs* comme la proximité du marché et la connaissance des usages. D'autres jouent sur *d'autres leviers* comme la formation de la main-d'œuvre et la diffusion des connaissances, des technologies, des savoir-faire et bonnes pratiques ou une aide pour accéder aux marchés internationaux.

La politique des pôles de compétitivité est fondée sur la reconnaissance de l'importance des écosystèmes locaux s'appuyant sur des communautés dont les principaux acteurs se connaissent (comme dans la Silicon Valley ou les districts

italiens). Un de ses promoteurs, Christian Blanc, voulait qu'elle soit décentralisée et donne aux territoires les moyens d'agir en tirant parti de leur connaissance des spécificités locales et des décideurs concernés. Un appel à projets, ouvert en 2004, a permis de recueillir des propositions très diverses entrant dans le cadre proposé et soutenues par les conseils régionaux concernés. Un groupe de travail interministériel et les personnalités qualifiées du jury ont sélectionné les projets jugés les plus séduisants, selon des logiques multiples :

- une logique de *politique industrielle* de promotion de « hubs » technologiques majeurs, s'appuyant sur la profusion de ressources locales (en général en Île-de-France), comme dans les cas de Systematic, Cap Digital, Medicen ou Mov'eo ou sur une spécialisation historique de certains territoires (Aerospace Valley à Toulouse, Minalogic à Grenoble, SCS en PACA) ;
- une politique de *spécialisation bottom-up*, dans laquelle une région mise sur un atout local et se focalise sur un projet principal (Alsace Biovalley autour de l'Université de Strasbourg et des coopérations rhénanes historiques, Cancer Biosanté autour de l'université de Montpellier, Mer Bretagne) ;
- un encouragement à une profusion d'*initiatives locales* s'appuyant sur des ressources plus limitées :
  - provenant de régions moins bien dotées qui poussent leur projet phare (comme le pôle Céramique en Limousin) ;
  - ou de régions bien dotées considérant que, si chaque région a son pôle, elles peuvent en proposer plus qu'elles ne l'envisageaient initialement (ainsi l'Île-de-France a proposé en 2010 la candidature d'Astech, Midi-Pyrénées celle d'Agripip) ;
  - voire de régions qui, ne voulant pas trop censurer les initiatives locales, appuient la plupart des candidatures issues de leur territoire (Nord Pas de Calais).

En agrégeant des politiques de compétitivité et d'aménagement du territoire, en doublant l'enveloppe initiale de 750 M€ sur trois ans, et en donnant trois niveaux de label différents, le gouvernement parvient à un consensus sur la sélection de 66 pôles (dont 6 mondiaux et 10 à vocation mondiale), le nombre actuel étant de 71<sup>1</sup>, dont on conçoit qu'ils puissent répondre à *des logiques assez différentes*.

Cette labellisation ne préjuge pas du financement de l'animation du pôle et de ses projets de recherche colla-

boratives. Rappelons que le financement des projets est apporté par divers véhicules ayant en fait chacune leur logique propre et leurs enjeux :

- le Fonds unique interministériel (FUI) finance des projets des pôles en fonction des enjeux de politique industrielle. S'il considère les projets de tous les pôles, l'essentiel de ses financements est concentré sur quelques-uns (pôles mondiaux notamment) ;
- l'Agence nationale de la recherche (ANR) reste dans sa logique de soutien à l'excellence scientifique et à quelques thématiques prioritaires ;
- l'OSEO, agence en charge du développement des entreprises petites et intermédiaires, agit surtout sur le développement de technologies ;
- les collectivités territoriales de tous niveaux financent l'animation ou les projets en fonction de la cohérence avec leurs propres politiques de développement et leurs attentes en termes de retombées locales ;
- par ailleurs, les pôles facilitent parfois l'accès à certains programmes européens (FEDER et programme-cadre) ou peuvent bénéficier des crédits pour les actions collectives des DIRRECTE ou des appels d'offres spécifiques d'agences comme l'ADEME.

*Tous ces instruments, portés par des acteurs très divers, se spécialisent sur le financement de l'innovation technologique. Les pôles dont l'innovation ne repose pas sur la technologie ou dont la compétitivité ne repose pas principalement sur l'innovation se trouvent donc en porte à faux, faute d'outil dédié à leurs enjeux, même si leurs membres peuvent parfois bénéficier d'autres soutiens publics pour leurs actions d'internationalisation ou de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences.*

Plus généralement, la connaissance empirique que de nombreux acteurs ont acquise sur les pôles fait état d'un constat commun : leur diversité, cette diversité résultant notamment du processus initial de sélection ou des logiques différentes des financeurs, que nous venons de rappeler, mais également d'autres variables, liées à la nature même des pôles sur leur territoire, sorte de patrimoine génétique du pôle.

Nous tentons donc de spécifier ce patrimoine génétique, dont nous faisons l'hypothèse qu'il joue un rôle essentiel dans le déploiement des activités d'un pôle et dans sa trajectoire.

<sup>1</sup> Suite à la labellisation de 5 nouveaux pôles en 2007, de 6 en 2010, et à 6 délabellisations en 2010.



**CARACTÉRISER  
LE CONTEXTE  
ET LA  
CONFIGURATION  
INITIALE  
DES PÔLES**

Les actions menées par les pôles et, plus généralement, leurs stratégies, avérées ou potentielles, dépendent du contexte de leur développement. En d'autres termes, le « potentiel » initial d'un pôle nous semble déterminant pour comprendre son développement. Sur la base de cette hypothèse, nous nous sommes intéressés prioritairement à la caractérisation de ce contexte, cette caractérisation nous permettant ensuite de tenter de construire des catégories homogènes de pôles. Ce que nous appelons ici contexte recouvre à la fois les *caractéristiques du territoire* et la *configuration initiale du pôle* (nature, nombre et relations des acteurs qui se rassemblent autour du projet de pôle, thématique choisie par eux).

Nous rappelons ci-dessous les principaux aspects de ce contexte, les questions qui les concernent et les indicateurs pouvant contribuer à les caractériser. Notre approche peut s'appliquer à la connaissance du *contexte local au moment de la création du pôle* : *c'est l'aspect que nous privilégierons pour construire la typologie. Celle-ci sera donc construite sur un sous-ensemble des variables présentées dans ce paragraphe, évaluées à la création des pôles, c'est-à-dire en 2005 ou 2006*<sup>2</sup>. Mais on peut aussi utiliser les mêmes indicateurs pour apprécier les évolutions

dues notamment à la dynamique suscitée par les actions du pôle et décrire la trajectoire du pôle

La caractérisation des ressources du territoire sur les thématiques du pôle et de ses parties prenantes permettra d'apprécier plus objectivement le potentiel du pôle, puis, compte tenu de ce potentiel, d'évaluer l'efficacité de sa gouvernance et des outils de la politique publique. On pourra discuter par exemple les questions suivantes :

- Y avait-il suffisamment de ressources localement pour justifier la création d'un pôle de compétitivité (légitimité de la décision de labellisation du pôle) ?
- Le pôle peut-il s'appuyer sur une tradition de collaboration établie ou faut-il mettre en place des dispositifs pour révéler et exploiter les synergies latentes (position dans le cycle de développement du pôle et du secteur) ?
- Certaines ressources manquent-elles localement et comment le pôle peut-il y accéder (stratégie de développement) ?
- Compte tenu des réponses aux questions précédentes, la structure d'animation a-t-elle été efficace dans le choix de ses priorités et la mise en œuvre des actions associées (évaluation de la valeur ajoutée de la structure de gouvernance) ?
- Les dispositifs mis en œuvre par les politiques publiques en faveur des *clusters* répondent-ils bien aux besoins des acteurs du pôle (évaluation des outils de la politique publique) ?

<sup>2</sup> Pour disposer de données comparables, nous n'avons classé que les pôles de la première vague de labellisation (2005).

Pour répondre à de telles questions, il nous faut d'abord définir plus précisément les contours du pôle : quelle est sa thématique, qui sont ses membres et parties prenantes, quelle est sa taille, quel est le territoire dont le pôle peut mobiliser les ressources, que sont les formes de concurrence et d'innovation caractéristiques du domaine, sur quelle tradition de coopération le pôle peut-il s'appuyer ?

Nous passerons en revue ces différentes questions, ainsi que les méthodes et les indicateurs qui permettent de les objectiver. Nous constaterons que, parmi les éléments identifiés comme *a priori* intéressants, certains ne sont pas, pour l'instant, utilisables dans le travail typologique.

## Quelle est la thématique du pôle ?

La thématique du pôle sera examinée selon plusieurs dimensions, le *secteur*, la *technologie* au sens de la classification des brevets, l'*orientation de recherche*, au sens de la nomenclature des organismes de recherche publique finalisée, la *discipline* scientifique.

### Secteur industriel

Nous avons identifié pour chaque pôle un secteur principal (dans une nomenclature ad hoc pouvant comporter 5 à 8 rubriques), 10 % des pôles ayant cependant des activités hybrides ne sont pas classés et 10 % sont classés en « biens de consommation et services » qui est une catégorie très hétérogène.

Certains pôles comme les pôles Mer en Bretagne et Mer PACA ne sont pas construits autour d'un secteur homogène, mais recouvrent divers domaines d'activités économiques (biologie marine, pêche, construction navale, surveillance et sécurité des côtes...) présentant des proximités et des enjeux partagés, mais mobilisant néanmoins des acteurs et des connaissances très différents. De même, Systematic couvre des champs aussi différents que les transports, les télécommunications, la sécurité-défense, les applications des technologies numériques à la santé ou la ville durable.

Cette variable n'est pas, pour l'instant, utilisée dans la typologie et est traitée en variable supplémentaire.

### Disciplines scientifiques

La caractérisation des pôles en fonction des disciplines scientifiques n'a de sens qu'à un niveau de nomenclature

assez fin (sauf à considérer des travaux éloignés de la thématique de pôle) et s'est avérée impraticable à l'échelle de l'ensemble des pôles. Elle peut cependant être utilisée pour des travaux plus approfondis destinés à apprécier la trajectoire d'un pôle donné ou son positionnement face à ses concurrents internationaux.

### Orientations de recherche

Nous avons fait la liste des orientations de recherche les plus pertinentes pour le pôle afin d'évaluer les effectifs de chercheurs disponibles sur son territoire. Comme cette liste a été faite en fonction d'une analyse assez subjective, cette variable n'a pas été utilisée pour construire la typologie.

### Technologies

Nous avons utilisé comme nomenclature des technologies la classification CIB des brevets européens, en considérant le niveau de classification en 35 classes. Nous connaissons la production de brevets de chaque région française dans chaque classe.

Pour connaître la spécialisation technologique d'un pôle, nous avons identifié les champs sémantiques associés à chaque classe de brevets et mesuré, à partir d'un corpus de textes caractéristiques de chaque pôle, la proximité de chaque pôle à ces champs et donc à chaque classe de brevets.

Nous avons utilisé trois ensembles de textes différents pour chaque pôle :

- les pages du site web du pôle ;
- les descriptions des projets du pôle financés par l'ANR ;
- les descriptions des projets du pôle financés par le FUI.

Chaque corpus conduisant parfois à des résultats assez différents, nous avons décidé de ne pas les agréger, ce qui nous permet par ailleurs de discuter des écarts observés entre les objectifs présentés par le pôle sur son site, la nature de la recherche amont pour laquelle il obtient un financement, celle des projets appliqués financés.

Cet outil nous permet d'apprécier la concordance entre le « profil technologique » du pôle et celui de la région. Elle permet aussi de classer les régions en fonction de la quantité de ressources dont elles disposent sur la thématique du pôle. On peut ainsi se demander si le pôle correspond à la thématique sur laquelle l'avantage comparatif de la région est le plus important (la région a-t-elle bien choisi son pôle ?) et si le pôle trouverait de meilleures ressources ailleurs sur le territoire national. Le pôle est-il à l'endroit où

les ressources préexistantes sont les plus favorables à son épanouissement, ou bien a-t-il été implanté sur un territoire pour aider justement à développer ce dernier, de façon volontariste, sur une thématique ?

Cette méthodologie d'analyse du profil thématique d'un *cluster*, détaillée en annexe 1, constitue un des apports originaux de ce travail.

### La spécialisation du pôle

On prend comme indice de spécialisation du pôle dans son secteur le rapport entre la part du pôle dans l'effectif salarié national du secteur et la part du pôle dans l'effectif salarié français. Par exemple, dans le secteur « autres activités informatiques », Minalogic concentre environ 20 % de l'effectif salarié national alors que ce pôle n'emploie que 0,1 % des salariés de l'industrie française, d'où un indice de spécialisation dans ce secteur de 200. En fait un pôle recouvre souvent plusieurs secteurs et on utilise une moyenne pondérée de l'indicateur précédent pour les cinq secteurs les plus représentés au sein du pôle.

### Le poids du pôle sur sa thématique

Il est intéressant de mesurer ce que représente le pôle dans son secteur ou sur sa thématique, au moins au niveau national et si possible au-delà.

On dispose d'indicateurs sur le poids national du pôle en part de l'effectif salarié national du secteur, ou en part de l'effectif de chercheurs des organismes du territoire sur l'orientation scientifique du pôle, ou en part nationale de brevets du territoire du pôle sur la thématique du pôle (on pondère la part régionale des brevets sur chaque famille technologique par le poids de cette famille dans le profil technologique du pôle). On pourrait disposer aussi, si l'on savait caractériser la discipline scientifique du pôle, du poids et de l'impact des publications des institutions de la région dans le domaine, dans la production française, européenne ou mondiale.

## Taille et structure des acteurs du pôle

### Taille du pôle

On peut estimer la taille d'un pôle en considérant par exemple le nombre de membres, le nombre de ses entre-

prises ou de ses établissements, ou l'effectif total employé (ces indicateurs sont fortement corrélés).

L'usage de ces informations pour mesurer la taille des pôles peut être sujet à caution. En effet les politiques de recrutement des membres sont variées et pas toujours bien définies. Ainsi, certains pôles cherchent à recruter des membres nombreux dont beaucoup s'impliquent peu dans la vie et les actions du pôle, tandis que d'autres n'admettent comme membres qu'un noyau de participants actifs et impliqués, quitte à associer d'autres organisations aux actions et projets du pôle. Le ratio du nombre de participants actifs (représentatifs de la taille « réelle » du pôle) sur le nombre d'adhérents enregistrés est donc très variable et difficile à estimer.

Nous avons cherché à évaluer ce ratio en nous fondant sur divers indices (montant des cotisations, taux de membres participants aux projets ou impliqués dans certaines actions du pôle) et sur l'avis des experts, mais cette estimation reste très approximative.

Pour la typologie, nous avons donc préféré utiliser le nombre d'établissements déclaré par le pôle. Par ailleurs, beaucoup de pôles s'étant structurés progressivement au cours de leurs premiers mois d'existence, nous avons choisi de prendre le nombre de membres en 2006, clairement plus significatif que le nombre de 2005.

### Composition par type d'acteurs

Nous avons retenu trois types d'acteurs à partir des données disponibles dans le cadre de l'évaluation BCG-CMI de 2008 :

- les PME et entreprises intermédiaires (moins de 2000 personnes) ;
- les grandes entreprises ;
- les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Certaines enquêtes utilisent une nomenclature plus fine (distinguant les entreprises de moins de 250 employés, les filiales de groupes selon la nationalité de la maison mère, les établissements de formation, les organismes de recherche, ceux qui font les deux) mais nous avons constaté que les réponses étaient instables et peu exploitables (les catégories ont été mal comprises ou mal renseignées, au moins dans l'évaluation de 2008).

Il existe aussi une catégorie « autres » recouvrant des acteurs très différents :

- des collectivités territoriales (dont le fait qu'elles soient formellement membres du pôle ou non ne traduit pas le niveau d'implication réelle);
- des agences de développement liées aux précédentes;
- des organismes consulaires;
- des syndicats professionnels;
- des prestataires de service divers (consultants...) que certains pôles incluent dans le total des entreprises;
- des centres techniques, lorsque ceux-ci ne sont pas comptés dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

### Gouvernance

On dispose d'indicateurs sur les proportions respectives des types d'acteurs :

- parmi les adhérents du pôle;
- au sein du conseil d'administration;
- au sein du bureau exécutif;
- au sein du comité de labellisation.

Mais ces proportions ne reflètent pas forcément le poids réel des acteurs dans les décisions. Par exemple Aerospace Valley apparaît comme un pôle essentiellement composé de PME, mais on peut penser que le donneur d'ordres EADS et ses filiales y jouent un rôle prépondérant.

On peut aussi citer le conseil d'administration du pôle « filière équine » qui est, selon l'évaluation de BCG-CMI, composé (en nombre de voix) à 90 % de membres « autres » (associations professionnelles, clubs hippiques...) et à 10 % d'organismes de formation ou de recherche. Ce pôle apparaît ainsi artificiellement ne faire aucune place aux entreprises dans sa gouvernance.

Pour la typologie présentée plus loin, qui privilégie le contexte du pôle par rapport à ses modes d'organisation interne et de gouvernance, nous avons seulement considéré la composition des membres du pôle (en 2006).

## Quel est le territoire pertinent ?

Les projets de pôle comportaient une délimitation d'un territoire du pôle, permettant notamment de bénéficier d'avantages fiscaux et sociaux. Cette définition « cadastrale » d'un territoire du pôle s'est à l'usage révélée contraignante et peu fructueuse comme l'a montré l'évaluation de 2008.

Nous avons donc préféré nous appuyer sur la *localisation effective des membres* ou des participants aux actions et aux projets du pôle.

Certains pôles sont constitués d'une majorité de PME d'un même secteur et donnent la priorité aux collaborations locales. Il s'agit parfois, selon l'expression d'Ariel Mendez, de mettre en commun ce qu'ils ne savent pas faire : par exemple les entreprises du pôle Arômes, saveurs et senteurs garderont chacune jalousement leurs savoir-faire, mais collaboreront pour la mise en œuvre de la directive REACH, problème nouveau pour chacune. D'autres pôles cherchent l'accès à des compétences et à des ressources qui manquent sur leur territoire.

*On constate ainsi une corrélation entre l'orientation du pôle et la concentration territoriale de ses membres avec :*

- d'une part des pôles se déclarant orientés vers le marché, plutôt situés sur un territoire réduit (comme Arve industrie, Filière Equine ou Nutrition santé);
- d'autre part, des pôles orientés vers le développement de technologies, s'étendant sur un territoire plus vaste, associant fréquemment plusieurs régions (comme Aerospace Valley, Cancer Biosanté ou Fibres grand Est).

Notons aussi que le territoire des centres de décision du pôle peut différer notablement de celui des ressources mobilisées et des participants à ses projets. L'exécution des projets de R&D labellisés par les pôles intervient souvent en dehors du territoire du pôle. Par exemple, « Transaction électronique sécurisée » est un pôle bas-normand, dont les centres de décisions sont près de Caen mais qui compte plus de membres en Île-de-France qu'en Basse Normandie. De même, Xylofutur fédère la filière d'exploitation et de valorisation du pin maritime, clairement enracinée dans les Landes ou en Gironde, mais travaille avec de nombreux laboratoires situés en Île-de-France.

Il est particulièrement délicat d'apprécier les contours du territoire dont un pôle mobilise les ressources. Par exemple le pôle nucléaire de Bourgogne, majoritairement situé en Saône et Loire au sud de la région, mobilise certains laboratoires de l'université de Dijon. On peut aussi se demander si la taille d'un pôle conditionne sa faculté d'accès aux ressources locales.

### Les ressources du territoire mobilisables par le pôle

Nous avons été amenés, après de nombreux débats, à considérer qu'un pôle mobilise l'ensemble des ressources de sa région quelle que soit sa taille. Quand les pôles sont

situés de manière équilibrée sur deux régions nous avons considéré qu'ils mobilisaient le potentiel complet des deux régions. Par cohérence, nous avons donc estimé qu'un pôle dont une proportion  $c$  des membres résidaient dans la région  $R$  pouvait mobiliser une proportion  $2 \cdot c$  des ressources de la région  $R$ , sans pouvoir évidemment dépasser 100 % de celles-ci, et ce pour toutes les régions où il était implanté. En pratique, tous les pôles, sauf Innoviande, ont l'essentiel de leurs membres dans au plus trois régions.

Les ressources prises en compte peuvent être les effectifs de chercheurs, les dépenses de R&D, les publications, les brevets, les titulaires de master, ingénieurs ou docteurs formés sur le territoire. On cherchera idéalement à identifier les ressources spécifiques aux besoins du pôle (les diplômés en chimie plutôt que l'ensemble des diplômés, pour un pôle de chimie). Dans la construction de la typologie présentée ci-dessous, seules les ressources exprimées en termes de dépenses de R&D et de brevets sont pour l'instant prises en compte, les autres étant analysées comme variables supplémentaires.

### La spécialisation technologique du territoire

Dans le domaine technologique, on caractérisera la spécialisation du territoire par le ratio entre le poids national du territoire dans une technologie donnée (mesuré par le nombre des brevets) et son poids national dans l'ensemble des technologies. On pourra également définir la spécialisation sur une thématique, comme une pondération des différentes technologies.

### La concentration géographique du pôle

On peut apprécier la concentration géographique du pôle à diverses échelles (région, département, zone d'emploi, commune).

On peut utiliser l'indice de Gini<sup>3</sup> de concentration sur les trois premières régions du pôle (seule la répartition des membres par région est disponible pour 2006).

Nous avons également créé un indice composite moyennant les indices de Gini caractéristiques des différentes échelles territoriales, sauf celle des communes.

3 L'indice de Gini d'une population répartie dans  $n$  classes varie entre 0 si la population est uniformément distribuée dans toutes ces classes (même nombre d'établissements du pôle dans toutes les régions) et un maximum  $(1 - 1/n)$  si toute la population est concentrée dans la même classe. Il mesure « l'inégalité » des classes par rapport à la population. Ici, la population est constituée des membres du pôle et les classes des régions concernées.

Cet indice composite peut révéler une forte concentration au niveau infrarégional. Par exemple Minalogic a un indice de Gini régional de seulement 45 % (pour un maximum de 67 %) mais un indice composite de 82 % (maximum de 100) car sa composante rhônalpine est très concentrée dans la zone d'emploi grenobloise.

Au contraire Systematic est très concentré en Île-de-France (indice de Gini régional de 64 % pour un maximum de 67 %), mais assez dispersé entre Essonne, Hauts de Seine et Yvelines, ce qui lui vaut un indice composite de 33 % seulement.

Les données nécessaires au calcul de l'indice composite ne sont disponibles qu'à partir de 2008, année où l'évolution du nombre d'adhérents, tous pôles confondus, a fortement augmenté. S'il est donc problématique d'utiliser cet indicateur pour caractériser la concentration géographique initiale des pôles, il est à l'inverse très intéressant pour caractériser son évolution. Faute de disposer de l'indicateur composite en 2006, nous avons construit la typologie présentée ici sur le seul indice de concentration régionale.

### L'ancrage des acteurs sur le territoire

Les entreprises ou établissements dans un pôle peuvent, à un extrême, prendre des décisions qui auront des répercussions bien au-delà du territoire du pôle ou, à l'autre extrême, voir leurs choix dictés par des sièges sociaux géographiquement éloignés. Les statistiques de la DGCIS distinguent établissements autonomes et filiales de groupes, français ou étrangers. Une évaluation en profondeur pourrait conduire à chercher à comprendre où sont les centres de décision, de R&D, les emplois et les marchés des principales entreprises du pôle. Nous ne disposons pas de données quantitatives systématiques exploitables.

Au-delà des entreprises individuelles, il faudrait, dans l'absolu, étudier l'organisation spatiale de la chaîne de valeur complète (maillons situés dans le pôle, maillons importants situés hors du pôle et localisation géographique de ces maillons, intensité des relations avec ces maillons externes) et comparer la configuration spatiale du pôle aux configurations spatiales des acteurs leaders ou dominants dans le domaine d'activité (proximité géographique ou non des divers maillons de la chaîne, localisation des maillons critiques pour les acteurs leaders, que ces maillons soient similaires ou complémentaires à ceux du Pôle). Mais ces investigations, menées d'ailleurs par certains pôles actuellement, se révèlent très lourdes.

## Régime de concurrence et d'innovation

Les actions prioritaires pour favoriser la compétitivité d'un pôle dépendent des spécificités sectorielles et des formes de la concurrence dans le domaine du pôle.

### Régime de concurrence

Il faudrait en principe étudier, au moins de manière qualitative, les principaux déterminants de la concurrence :

- facteurs de compétitivité : coûts, qualité, délais, rythme de renouvellement des produits, innovation... ;
- structure du marché : oligopole/marché ouvert, entrants potentiels/barrières à l'entrée élevées, types de clients... ;
- poids des règlements, standards, normes, homologations... ;
- poids des programmes publics ou parapublics d'achat d'équipement et de services ou de soutien à la R&D et l'innovation ;
- poids des grands donneurs d'ordre du territoire ;
- stratégies des entreprises dans le secteur (innovateurs/suiveurs, généralistes-intégrateurs-spécialistes...).

Nous ferons l'hypothèse, à ce stade, que ces éléments relèvent largement des spécificités, sectorielles ou « de filières » du pôle.

### Régime d'innovation

Comme la politique des pôles se focalise sur l'innovation, nous utiliserons la nomenclature suivante, inspirée de celle de K. Pavitt<sup>4</sup>, sur les régimes d'innovation, et attribuerons des notes à chaque item, à dire d'experts des secteurs :

- importance de la proximité avec les sources de connaissances scientifiques ;
- importance de la capacité à mobiliser des techniques sophistiquées ;
- importance de la connaissance du marché et des usages ;
- importance de la capacité d'intégration de compétences très diverses.

Selon le régime dominant, certains outils de politique publique seront plus ou moins adaptés :

- si l'innovation est dominée par la science, les projets de R&D collaboratifs (aidés par l'ANR ou le FUI) seront cruciaux ;

4 PAVITT K. (1984), « Sectorial patterns of technical change : towards a taxonomy and a theory », *Research Policy* 13, p. 343-373. Pavitt distinguait en fait quatre régimes d'innovation : *science-based*, *supplier-dominated*, *specialized suppliers* et *scale-intensive*.

- si elle est dominée par les outils incorporant des innovations (logiciels de CAO ou de modélisation, machines-outils...) il sera important de disposer d'une main-d'œuvre capable de les mettre en œuvre (actions de gestion prévisionnelles de l'emploi et des compétences, soutien à la formation professionnelle, accès aux centres techniques...);
- si l'innovation est tirée par la connaissance des usages, il pourra être utile de disposer de plateformes de test et de *living labs* (que le FUI peut financer) et d'un accès à des compétences en sciences humaines et sociales (sociologie des usages, marketing, conception, ergonomie, design...);
- si les savoirs d'architecture et d'intégration de compétences multiples sont essentiels, on pourra encourager des projets de démonstrateurs.

### Besoins en compétences

Il faudrait également analyser les compétences requises pour le développement des acteurs du pôle (niveau, discipline, degré de spécialisation, spécificité), l'adéquation avec l'offre locale, l'attractivité de la région pour les compétences recherchées. Ceci permettrait d'identifier les enjeux d'une gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences encore limitée dans la plupart des pôles, notamment les besoins de coopération avec le tissu d'enseignement (lycée et supérieur). Cette thématique n'est pour l'instant que peu instrumentée, et n'est donc pas utilisée dans la construction de la typologie.

## Tradition de coopération, facilitateurs et freins

Les pôles s'appuient sur des traditions de coopération très diverses des participants et disposent ou non d'institutions ou d'individus capables de faciliter les collaborations. L'existence de collaborations préalables à la constitution du pôle semble être un facteur de succès important<sup>5</sup>, ou du moins favoriser un développement rapide du pôle, mais ces collaborations prennent des formes variées, rendant leur caractérisation difficile. Il faudrait s'intéresser notamment aux :

- Pratiques coopératives
  - importance des coopérations des entreprises : études d'usage /de marché/de concurrence effectuées en commun ou partagées, co-développement, Joint

5 Voir « How do pre-existing R&D activities in a region influence the performance of cluster initiatives? The case of French competitiveness clusters », GALLIÉ E.-P., GLASER A., MERINDOL V. et WEIL Th., soumis à *European Planning Studies*, 2011.

Ventures, co-dépôt de brevets, publications communes, consortiums de R&D, projets communs ;  
– coopération entreprises/formation : autonomie des établissements d'enseignement, propension à travailler avec les acteurs économiques, implication des entreprises dans l'offre de formation locale.

- Rôle des institutions facilitatrices
  - technopoles, grappes d'entreprises, RRIT préexistants ;
  - Agence régionale ou départementale de développement ;
  - CCI et autres organismes consulaires ;
  - centres techniques industriels.

L'enquête CMI-BCG lors de l'évaluation des pôles a permis de recueillir certaines indications, dans des formats assez hétérogènes :

- les pôles ont déclaré s'il y avait déjà des collaborations, formalisées ou non, entre leurs membres avant la naissance du pôle ;

- on trouve parfois la mention d'une plateforme ou d'un équipement collectif antérieur au pôle, de collaborations entre recherche-enseignement et entreprises ou entre entreprises seulement.

En fonction de toutes ces indications on peut estimer :

- la *durée* des collaborations mentionnées les plus significatives ;
- l'*étendue* de ces collaborations (parmi toutes les modalités d'actions communes possibles) ;
- la *part des membres* initialement présents dans le pôle, concernés par ces collaborations.

On peut construire alors à partir de ces trois variables un indice composite, variant entre 0 et 1 (1 signifierait que le pôle préexistait de facto). Par exemple le score de Minalogic est de 0,85. Cela dit ces données sont fragiles et doivent être validées par des experts des pôles. Elles n'ont pas été utilisées pour construire la typologie.

**DESCRIPTION  
DE LA  
TYPOLOGIE**

## Indicateurs collectés, construits et étudiés

Les caractéristiques du contexte territorial des pôles de compétitivité au moment de leur labellisation ont permis de construire les indicateurs retenus pour la typologie. Nous en avons étudié beaucoup plus lors de nos travaux mais en avons éliminé la plupart en raison de la qualité parfois insuffisante de certaines données, de leur indisponibilité pour certains pôles ou à la date de création du pôle, de leur caractère trop subjectif ou encore des résultats de l'analyse faisant apparaître certaines données comme non discriminantes ou redondantes.

Pour l'analyse présentée ci-dessous, les variables que nous avons retenues peuvent être classées en trois catégories :

### Composition du pôle de compétitivité (par type de membres)<sup>6</sup>

- Le nombre d'établissements d'entreprise membres en 2006;
- le coefficient de concentration territoriale du pôle (Indice de Gini) en 2006;

<sup>6</sup> Données issues en partie de l'enquête BCG/CMI et de l'enquête DGCIS

- la part des PME (moins de 2000 salariés<sup>7</sup>) membres du pôle parmi les *entreprises* membres en 2006;
- la part des organismes de recherche et des universités parmi les membres du pôle en 2006.

### Ressources disponibles : activité économique et dépenses de R&D sur le territoire du pôle

- Le PIB du territoire du pôle en 2005;
- le poids de la dépense intérieure de R&D (DIRD) dans ce PIB en 2005;
- le poids de la dépense de R&D réalisée par les entreprises (DIRDE) dans la DIRD du territoire du pôle en 2005;
- le poids de la dépense de R&D réalisée par les PME (DIRDE des PME) dans la DIRDE du territoire du pôle en 2005;
- le budget consacré à la R&D par les collectivités territoriales sur le PIB du territoire du pôle (cumul 2004-2005).

### Ressources disponibles : adéquation aux thématiques du pôle

- *Poids national du territoire dans les thématiques du pôle* : somme pondérée des poids nationaux du territoire dans les différentes classes de brevets. La pondération reflète le

<sup>7</sup> Les entreprises entre 250 et 2000 salariés ne constituaient une catégorie suffisamment nombreuse et de plus elles n'étaient pas toujours bien comptabilisées dans les données disponibles.

poids de chaque classe de brevets dans les thématiques du pôle. Cette variable permet de répondre à la question : le pôle est-il implanté sur le territoire offrant en France le plus de ressources technologiques (mesurées par la production de brevets) dans ses thématiques de recherche ?

- *Degré de spécialisation du territoire dans les thématiques du pôle* : ratio entre la production de brevets dans le territoire du pôle sur les thématiques du pôle et la production totale de brevets de ce territoire. Cette variable permet de répondre à la question : le territoire est-il fortement spécialisé dans les thématiques du pôle ?

- *Adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions* : rang du territoire du pôle (région ou combinaison de régions) parmi les 22 régions métropolitaines en termes de corrélation croissante avec le « profil technologique » du pôle sur les différentes classes de brevets (variable complémentaire aux deux précédentes qui a l'avantage d'être moins corrélée que les autres aux ressources disponibles).

Ces indicateurs sont calculés sur les brevets 2005, avec les thématiques identifiées dans les projets ANR et FUI du pôle sur la période 2006-2009.

Parmi les variables quantitatives, le choix des variables a résulté, comme indiqué, d'un arbitrage entre les variables a priori pertinentes et disponibles pour l'analyse et les variables qui apparaissaient les plus significatives dans les résultats des analyses de données. Nous avons ainsi éliminé des variables très corrélées entre elles et qui n'apportaient pas d'information supplémentaire majeure, par exemple le poids des doctorats délivrés en 2005 dans la population active. Toutefois, nous avons retenu quelques variables très corrélées comme le PIB, la DIRD/PIB et la part des brevets dans les thématiques du pôle car nous considérons qu'elles apportaient des nuances intéressantes en termes d'activités économiques et de R&D sur le territoire du pôle.

Certaines variables non retenues pour la construction de la typologie ont été traitées en variables explicatives supplémentaires (voir § 5).

## Construction de la typologie

Les méthodes classiques d'analyse de données ont été utilisées pour aboutir à une répartition des pôles sur deux

axes et pour élaborer finalement *six classes de pôles homogènes*.

Plus précisément, nous avons réalisé une analyse en composantes principales (ACP). Nous avons retenu deux axes qui expliquent 47,5 % de l'inertie totale des données introduites.

Les coordonnées des pôles sur les axes nous permettent alors de réaliser une classification ascendante hiérarchique (CAH) qui conduit à une classification de l'échantillon en 6 classes, avec une variance intra-classe faible, de 19 %, et une variance interclasse forte, de 81 %. Ces résultats permettent ainsi d'obtenir des classes disposant d'un degré satisfaisant d'homogénéité pour les données qui permettent de les discriminer.

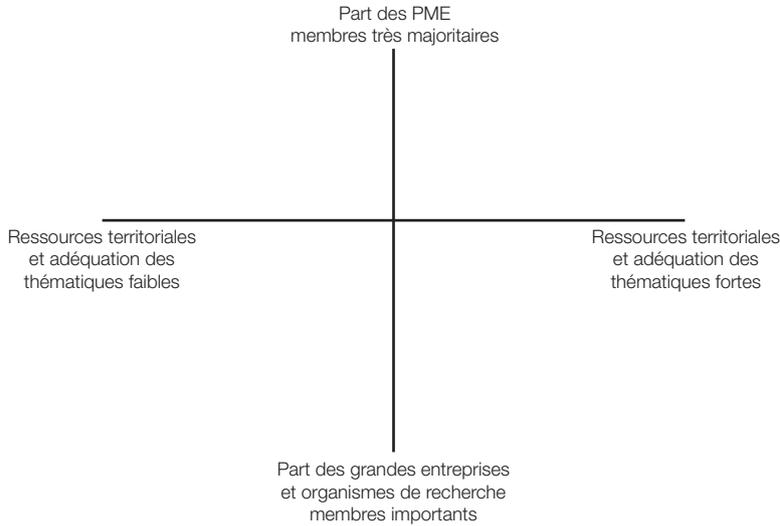
Il pourrait certes être souhaitable dans l'absolu d'expliquer une plus grande part de l'inertie en retenant trois axes au lieu de deux. Un tel choix a été testé mais la signification des classes s'est révélée moins intéressante.

## Les relations entre les variables de l'ACP

L'axe 1 de l'ACP (30,17 % de l'inertie totale) représente l'abondance des ressources et l'adéquation des thématiques à celles du territoire. En effet, l'axe 1 est expliqué principalement par les variables de taille telles que le PIB, la DIRD/PIB, la part de la production de brevets dans les thématiques du pôle sur son territoire par rapport à la production nationale, ainsi que le degré de spécialisation du territoire dans les thématiques du pôle. Il oppose les pôles faiblement spécialisés dans les thématiques de leur territoire, pourvus en ressources économiques et de recherche limitées, aux pôles fortement spécialisés dans les thématiques territoriales, richement dotés de ressources économiques et de recherche. On constate que les ressources et les indicateurs servant à mesurer l'adéquation des thématiques du pôle au territoire sont corrélés.

L'axe 2 de l'ACP (17,34 % de l'inertie totale) souligne l'importance de la composition des pôles (poids respectifs des différents types d'acteurs). Il oppose les pôles composés majoritairement de PME aux pôles où les grandes entreprises et les organismes de recherche sont relativement plus nombreux.

Figure 1. Représentation des deux axes



## Les résultats : six classes de pôles

L'ACP et la classification hiérarchique ascendante permettent de réduire l'hétérogénéité des pôles de compétitivité en les regroupant en six classes, notées A, B1, B2, C1, C2 et D.

Nous décrivons chaque classe à partir des variables significatives qui permettent de différencier les classes, les autres présentant des moyennes proches de celles de l'échantillon global<sup>8</sup>.

La répartition des pôles dans les classes peut parfois surprendre. Nous expliquons dans ce qui suit quelques situations a priori surprenantes.

<sup>8</sup> On détermine si une variable est caractéristique d'une classe grâce au calcul des v-test. La v-test (valeur-test) mesure l'écart entre la moyenne dans la classe et la moyenne générale, exprimé en nombre d'écarts-types attendus de la classe (l'écart-type attendu d'une classe dépend de la variance de l'ensemble de la distribution et de l'effectif de cette classe). Par exemple, la part des grandes entreprises parmi les membres du pôle est en moyenne de 17 % avec un écart-type de 13 %. Pour les pôles de la classe A, la moyenne est de 38 %, avec un écart-type attendu de 4,87 % (relativement élevé car la classe est peu nombreuse). La v-test pour cette variable est donc de 4,3 indiquant que cette variable est plus élevée que la moyenne de façon très significative. Seuls les v-tests supérieures à 2 sont conservées. Dans les tableaux, nous utilisons pour simplifier la norme suivante :

Notation	v-test	Notation	v-test
+++	>4	---	<-4
++	>3	--	<-3
+	>2	-	<-2

Les **pôles de la classe A** sont des **pôles de grandes organisations**. En effet, leur composition est fortement structurée par les grandes entreprises (GE) et les organismes de recherche et de formation avec une part des PME plus faible que dans le reste de l'échantillon. Cette classe regroupe 7 pôles.

Tableau 1. Liste des variables significatives de la classe A

Variables significatives	Influence
<b>Part des PME parmi les entreprises du pôle</b>	---
Part des GE parmi les membres du pôle	+++
Part des organismes de recherche parmi les membres du pôle	++

On remarquera que la taille et l'adéquation des ressources disponibles n'interviennent pas dans la définition de cette classe.

Tableau 2. Liste des pôles de la classe A

Pôle	Abréviation	Classe
Automobile haut de gamme	AUTO	A
Cancer-Bio-Santé	CBS	A
Céréales vallée	CERV	A
Lyon Biopôle	LYB	A
Materialia (ex-Mipi)	MAT	A
Novalog	NOV	A
Véhicule du futur	VF	A

Les **pôles de compétitivité de la classe B1** peuvent être qualifiés de **pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales faibles, dominés par les acteurs de la recherche publique**. En effet, pour

tous ces pôles, l'adéquation entre leurs thématiques, définies par les projets FUI ou ANR, et la spécialisation en R&D de leur territoire (par rapport aux autres régions françaises) est faible. En d'autres termes, le poids national du territoire du pôle dans ses thématiques est faible. Par ailleurs, leurs thématiques ne sont pas majoritaires dans l'activité de leur territoire. Ces pôles sont également caractérisés par une part importante d'organismes de recherche et de formation parmi leurs membres. Enfin, ces pôles disposent, à quelques notables exceptions près (Alsace Bio Valley...) de faibles ressources économiques et de R&D.

Cette classe regroupe 10 pôles.

**Tableau 3. Liste des variables significatives de la classe B1**

Variables significatives	Influence
Adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions (selon ses thématiques FUI)	--
Part des organismes de recherche parmi les membres du pôle	++
Spécialisation territoriale (FUI)	--
DIRD/PIB	-
Spécialisation territoriale (ANR)	-
Adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions (selon ses thématiques ANR)	-
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (selon ses thématiques FUI)	-
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (selon ses thématiques ANR)	-
PIB du territoire	-

**Tableau 4. Liste des pôles de la classe B1**

Pôle	Abréviation	Classe
Alsace Biovalley	ALBV	B1
Filière produits aquatiques	AQUA	B1
CosmeticValley	COSV	B1
Filière équine	EQU	B1
<i>Génie civil ouest</i> <sup>9</sup>	GCO	B1
Industries et agro-ressources	IAR	B1
M.a.u.d.	MAUD	B1
Nutrition santé longévité	NUT	B1
Viameca	VIAM	B1
Vitagora	VITA	B1

La présence d'Alsace Biovalley dans cette classe peut a priori surprendre vu le poids reconnu de l'Alsace dans la recherche biomédicale. Ceci provient de la conjugaison de quatre facteurs :

- l'Alsace a également une forte spécialisation dans certaines technologies de mécanique, de procédés industriels et de chimie de base ;

<sup>9</sup> Pôle dont le label n'a pas été renouvelé lors du CIADT du 11 mai 2010.

- la normalisation des indicateurs technologiques est défavorable aux biotechnologies, technologie où relativement peu de brevets sont produits. Ce point est discuté ci-dessous pour expliquer le cas de Médicen ;
- les indicateurs de spécialisation technologique sont établis à l'échelle régionale, or l'Alsace réunit deux départements aux spécialisations assez différentes ;
- le pôle s'appuie, compte tenu de sa situation géographique, sur des ressources transfrontalières, point qui n'est pas pris en compte par les indicateurs de ressources utilisés ;
- remarquons aussi que, comme l'indique la figure 2 ci-après, Alsace Biovalley est très proche des classes C2 et A, dont il partage également les caractéristiques ;
- les **pôles de compétitivité de la classe B2** peuvent être qualifiés de **pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales faibles, dominés par les PME**. En effet, le poids des activités technologiques du pôle dans l'activité nationale est faible. De plus, les PME représentent en moyenne 86 % des entreprises membres contre 75 % dans l'échantillon total. Les grandes entreprises et les organismes de recherche sont de fait peu nombreux. À quelques exceptions près (Mer Bretagne, Mer PACA, Risque, Sporaltec) la part de la DIRD dans le PIB est faible. Enfin, ces pôles s'inscrivent assez peu dans les spécialisations thématiques de leur territoire.

Cette classe regroupe 24 pôles.

**Tableau 5. Liste des variables significatives de la classe B2**

Variables significatives	Influence
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (selon ses thématiques ANR)	---
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (selon ses thématiques FUI)	---
PIB du territoire du pôle	--
Part des PME parmi les entreprises du pôle	++
DIRD/PIB	--
Part des GE parmi les membres du pôle	-
Part des organismes de recherche parmi les membres du pôle	-
Spécialisation territoriale (ANR)	-

**Tableau 6. Liste des pôles de la classe B2**

Pôle	Abréviation	Classe
Atlantic biothérapies	ATL	B2
Céramique	CERQ	B2
Derbi	DERB	B2
Elopsys	ELOP	B2
Emc2	EMC2	B2
<i>Enfant</i> <sup>10</sup>	ENF	B2
Eurobiomed (ex-Orpheme)	EUBM	B2

<sup>10</sup> *Idem*.

Européen d'innovation fruits et légumes	F&L	B2
Fibres Grand est	FGE	B2
<i>Innoviandes</i> <sup>11</sup>	INV	B2
Mer Bretagne	MERB	B2
Mer PACA	MERP	B2
Microtechniques	MIC	B2
<i>Prod'innov</i> <sup>12</sup>	PROD	B2
Qualimed	QMED	B2
Risques	RISQ	B2
Route des lasers	RLAS	B2
Sciences et systèmes de l'énergie électrique	S2E2	B2
<i>Sporaltec</i> <sup>13</sup>	SPOR	B2
Trimatec	TRI	B2
Up-tex	UPT	B2
Valorial - l'aliment de demain	VAL	B2
Végépolys	VEG	B2
Xylofutur	XYL	B2

Notons que la classe B2 est assez proche de la classe B1 (les deux classes ne se séparent que tardivement dans la classification hiérarchique). Leur principale différence repose sur la composition des membres des pôles concernés ce qui n'est pas négligeable. En effet, les objectifs et les moyens humains et financiers des PME et des organismes étant différents, on peut supposer que les actions et les stratégies de développement de ces pôles différeront.

**Les pôles de compétitivité de la classe C1** sont des **pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales très fortes**. En effet, ils sont situés sur un territoire qui dispose d'importantes ressources économiques et de R&D (PIB, Brevets, DIRD/PIB). Par ailleurs, le poids national du territoire du pôle dans ses thématiques est élevé. Enfin, ils portent sur des spécialisations thématiques de leur territoire. En d'autres termes, l'implantation du pôle s'est faite sur un territoire qui à la fois dispose d'un fort potentiel technologique et est bien spécialisé dans les thématiques du pôle. Le budget des collectivités territoriales consacré à la R&D est plutôt faible, si on le compare à l'activité économique du territoire.

Tous les pôles situés en Île-de-France sont dans cette classe, à l'exception notable du pôle Médicen (qui appartient à la classe C2). On y trouve aussi des pôles dont les centres de décision sont dans d'autres régions (TES en Basse-Normandie, MTA en Poitou-Charentes) mais dont une part importante des membres sont franciliens.

<sup>11</sup> Pôle dont le label n'a pas été renouvelé lors du CIADT du 11 mai 2010.

<sup>12</sup> *Idem*.

<sup>13</sup> *Idem*.

Les pôles de la classe C1 sont caractérisés par **l'abondance des ressources disponibles** sur leur territoire **et une forte adéquation de leurs thématiques au niveau national et régional**. Cette classe regroupe 6 pôles.

Tableau 7. Liste des variables significatives de la classe C1

Variables significatives	Influence
PIB du territoire du pôle	+++
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (FUI)	+++
Poids national du territoire dans les thématiques du pôle (ANR)	+++
DIRD/PIB	++
Spécialisation territoriale (ANR)	++
Spécialisation territoriale (FUI)	++
Adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions (FUI)	+
DIRD des PME/DIRDE	-
Adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions (ANR)	+
Budget des collectivités territoriales consacré à la R&D/PIB	-

Tableau 8. Liste des pôles de la classe C1<sup>14</sup>

Pôle	Abréviation	Classe
ADVANCITY (ex-Ville et Mobilité Durables)	ADV	C1
CAP DIGITAL Paris-Région	CD	C1
MOV'EO	MOV	C1
<i>Mobilité et Transports Avancés</i> <sup>14</sup>	MTA	C1
SYSTEMATIC Paris-Région	SYS	C1
Transactions Électroniques Sécurisées	TES	C1

La présence du pôle Mobilité et Transports Avancés peut surprendre. Elle s'explique par le choix effectué pour calculer les ressources mobilisables par le pôle. En effet celles-ci sont calculées en fonction de la répartition géographique des membres. Or, si le pôle Mobilité et Transports Avancés a son siège en Poitou-Charentes, ses membres sont plus nombreux en Île-de-France. En raison des choix de calcul des indicateurs, il dispose donc des importantes ressources de l'Île-de-France. Il en est de même pour le pôle Transactions électroniques sécurisées, dont la Basse-Normandie ne représente qu'un quart des membres.

Les **pôles de la classe C2** peuvent être qualifiés de **pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales assez fortes, plutôt dominés par les grandes entreprises**. Aucune variable de l'ACP n'est significative pour expliquer cette classe à l'exception du nombre de grandes entreprises parmi les membres du pôle. En effet,

<sup>14</sup> *Idem*.

les grandes entreprises de ces pôles représentent 26 % en moyenne des membres contre 17 % dans l'échantillon total. Cette caractéristique moyenne n'est d'ailleurs pas partagée par tous les pôles de la classe : les pôles Médicen et Axelera ont un taux de grandes entreprises faible.

La classe C2 occupe une position intermédiaire, d'une part entre les quelques pôles très riches en ressources de la classe C1 et le peloton nombreux des classes B1 et B2, d'autre part entre de nombreux pôles dominés par les PME (B2 et D) et quelques pôles ayant une proportion significative de grandes organisations (A).

Cette classe regroupe 9 pôles.

**Tableau 9. Liste des variables significatives de la classe C2**

Variables significatives	Influence
Part des GE parmi les membres du pôle	+

**Tableau 10. Liste des pôles de la classe C2**

Pôle	Abréviation	Classe
Axelera	AXEL	C2
Industries du Commerce	IC	C2
I-trans	ITR	C2
Lyon UrbanTruck&Bus 2015	LYUT	C2
Médicen	MED	C2
Minalogic	MIN	C2
Nucléaire Bourgogne	NUC	C2
Solutions Communicantes Sécurisées	SCS	C2
Tenerrdis	TEN	C2

La présence dans cette classe de pôles disposant pourtant de ressources locales très abondantes dans leur spécialité comme Minalogic peut surprendre, mais cela tient à la structure de la recherche et de l'activité économique en France, très concentrée en Île-de-France. De même, la présence de Médicen, seul pôle francilien à ne pas être dans la classe C1, s'explique par sa faible spécialisation régionale (comparativement aux autres thématiques régionales), phénomène accentué par la méthode de construction de notre indicateur *Poids national du territoire dans les thématiques du pôle*. En effet, la méthode de pondération utilisée pour construire nos indicateurs thématiques s'avère défavorable pour certaines thématiques telles que les biotechnologies qui présentent un faible nombre de brevets déposés comparativement aux autres thématiques<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Un choix alternatif qui aurait consisté à normaliser chaque classe (en mesurant non le nombre absolu de brevets mais le pourcentage des brevets de biotechnologie nationaux ou mondiaux) aurait donné une vision plus équilibrée des biotechnologies mais présentait d'autres inconvénients (instabilité en cas de changement de nomenclature de brevets).

À l'inverse, la présence du pôle Nucléaire Bourgogne s'explique par la présence relative de grandes entreprises et surtout d'une relative bonne spécialisation régionale.

Rappelons que les classes C1 et C2 sont proches.

Les **pôles de la classe D** peuvent être qualifiés de **pôles de PME avec un avantage technologique local**. On notera que cet avantage technologique repose ici principalement sur la bonne adéquation de la thématique du pôle avec la spécialisation technologique du territoire plutôt que sur la richesse de ce territoire. Par ailleurs, pour ces pôles, le budget des collectivités territoriales consacré à la R&D est important par rapport au PIB de leur territoire (sauf pour Aerospace Valley). Notons enfin que le poids relatif important des PME résulte de la faible proportion des grands groupes, mais que les organismes de recherche occupent une place moyenne (pas significativement différente de l'ensemble de l'échantillon).

Cette classe regroupe 9 pôles.

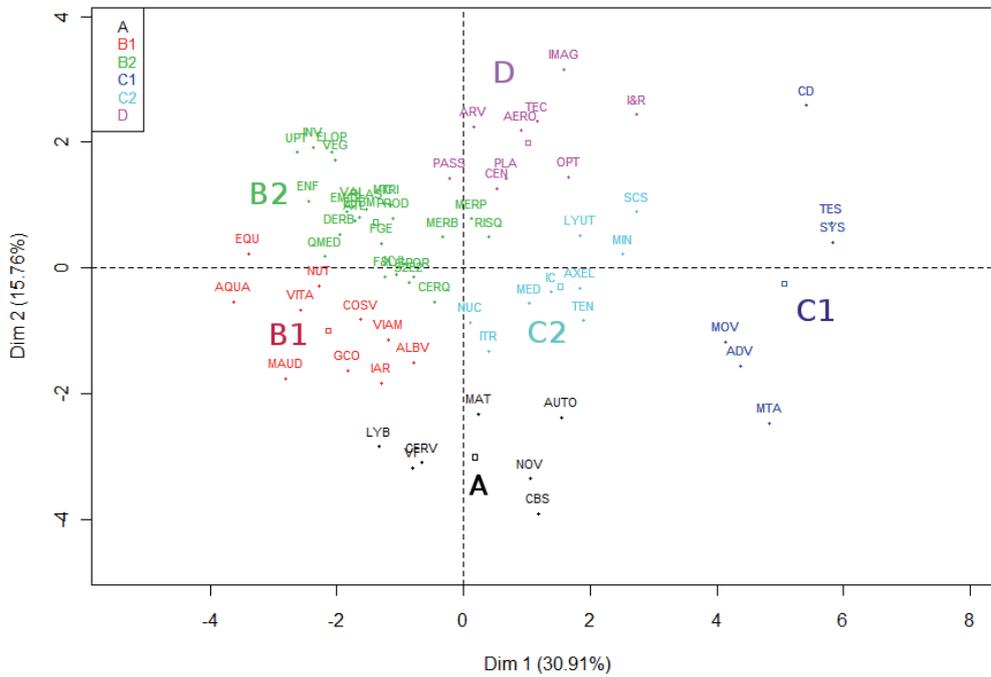
**Tableau 11. Liste des variables significatives de la classe D**

Variables significatives	Influence
Part des GE parmi les membres du pôle	--
Part des PME parmi les entreprises du pôle	++
Spécialisation territoriale (FUI)	++
Spécialisation territoriale (ANR)	++
Budget des collectivités territoriales consacré à la R&D/PIB	+

**Tableau 12. Liste des pôles de la classe D**

Pôle	Abréviation	Classe
Aerospace Valley	AERO	D
Arve industries	ARV	D
Capénergies	CEN	D
Images & réseaux	I&R	D
Imaginove	IMAG	D
Optitec	OPT	D
Parfums, arômes, senteurs, saveurs	PASS	D
Plastipolis	PLA	D
Techtera	TEC	D

Figure 2. Représentation des pôles sur les deux premiers axes de l'ACP



### Encadré 1. Synthèse des classes

**Classe A** : Pôles de grandes organisations.

**Classe B1** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales faibles dominés par les organismes de recherche.

**Classe B2** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales faibles, dominés par les PME.

**Classe C1** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales très fortes.

**Classe C2** : Pôles disposant de ressources technologiques et économiques locales assez fortes, plutôt dominés par les grandes entreprises.

**Classe D** : Pôles avec un avantage technologique local, dominés par les PME.

La figure 2 résume les similitudes et les oppositions entre les classes. Les oppositions les plus saillantes sont d'une part entre les classes C1 et B (territoires bien ou mal dotés), d'autre part entre D et A (poids respectifs des PME et des grandes organisations). La classe C2 apparaît en position moyenne par rapport à ces deux oppositions. Par ailleurs, les classes B et D comprennent toutes deux des pôles de PME mais s'opposent sur le degré de spécialisation territoriale. Les classes B1 et B2, proches, s'opposent sur la composition des membres.

Remarquons pour terminer que le classement du GTI en pôles mondiaux, à vocation mondiale et nationaux est largement indépendant de nos classes. Toutefois, comme on peut s'y attendre, il n'y a pas de pôle mondial dans les classes B (ressources insuffisantes) et ceux-ci sont relativement plus

nombreux dans les pôles de la classe C (ressources abondantes) : les deux tiers des pôles mondiaux sont dans cette classe qui contient moins d'un quart des pôles.

Les pôles à vocation mondiale se situent à 50 % dans la classe B, 40 % dans la classe C et 10 % dans la classe D. Ceci traduit probablement une volonté du GTI de ne pas concentrer les pôles en région parisienne et de reconnaître des spécialisations régionales réussies.

Comme on peut s'y attendre, les pôles nationaux sont plus représentés dans les classes C, D et A : 86 % des pôles nationaux sont dans ces classes et plus de 84 % des pôles de ces classes sont des pôles nationaux. Les pôles nationaux ne représentent toutefois qu'environ la moitié des pôles de classe C.

**UTILISATION  
DE LA  
TYPOLOGIE  
POUR ADAPTER  
LES DÉMARCHES  
D'ÉVALUATION**

L'objectif de la typologie est d'adapter les démarches d'évaluation en tenant compte du contexte de création des pôles. *La typologie permet ainsi de faire émerger des questions transversales à plusieurs classes ou spécifiques à certaines d'entre elles, dont la prise en compte devrait améliorer le processus d'évaluation et la comparaison entre les pôles.*

La typologie permet de soulever une série de questions qui permettent de différencier les besoins des pôles et/ou de préciser les relations que l'on peut attendre entre caractéristiques initiales et performances attendues. Plus précisément, elle devrait permettre d'étudier *en quoi les caractéristiques initiales du pôle contribuent à expliquer les différences de performance.* Ainsi, lorsque les pôles bénéficient déjà d'un avantage concurrentiel en matière de ressources disponibles, comme dans le cas des pôles de classe C1, il sera intéressant d'identifier en quoi la politique des pôles a permis de créer une dynamique supplémentaire. Inversement, des gouvernances particulièrement efficaces ont-elles pu compenser des « handicaps » initiaux ?

On pourrait de la sorte, lors de l'évaluation, *donner à certains indicateurs de résultat des poids différents selon les classes.*

### **Adéquation entre la thématique des pôles et la spécialisation du territoire**

- La faible adéquation entre la thématique des *pôles B* et les ressources technologiques territoriales amène à se demander comment les pôles de cette classe accèdent, à distance, aux ressources technologiques nécessaires (à moins que leur activité ne repose plutôt sur la compréhension des usages et sur les innovations d'architecture) ? Ces pôles pourraient avoir des besoins prioritaires plutôt en formation des personnels, ouverture à l'international, accès aux financements pour les PME.
- À l'inverse, les *pôles C1 et D*, très spécialisés dans les compétences régionales présentent-ils de meilleures performances en termes de dynamique collaborative et d'insertion dans leur écosystème, les partenaires potentiels étant plus facilement identifiables ? Comment ces pôles gèrent-ils l'arbitrage entre coopération locale et coopération à distance ?

D'une manière générale, observe-t-on des différences notables d'organisation des collaborations entre les pôles spécialisés dans les thématiques du territoire et ceux qui ne le sont pas ?

Si un pôle devait être localisé sur le territoire disposant des meilleures ressources dans ses thématiques, deux régions (Île-de-France et Rhône-Alpes) accueilleraient la majorité des pôles. Une autre logique d'aménagement du territoire est que chaque région accueille en priorité des pôles correspondant à sa spécialisation relative (donc à son avantage comparatif). On peut alors se demander comment ces territoires peuvent renforcer cet avantage comparatif et bénéficier de leur spécialisation historique, mais aussi si celle-ci peut être développée et soutenue dans la durée.

### Impact de la composition des pôles (poids relatifs des acteurs)

On peut supposer que la composition initiale du pôle joue sur la nature de ses besoins et donc sur les actions qu'il mène (renforcement de la notoriété, développement de services aux entreprises, notamment). Observe-t-on des différences significatives d'actions et de résultats, selon les classes ?

Les *pôles A*, dans lesquels le poids des grandes entreprises et des organismes de recherche est élevé, auront-ils des performances supérieures en termes d'impacts économiques, par exemple en matière de création d'entreprises, les cas de *spin-off* étant plus fréquents dans ce type d'établissements ?

Les *pôles B1*, malgré un déficit de ressources locales, obtiennent-ils de bons résultats en matière d'obtention de financement ANR, du fait de l'expérience en la matière des organismes de recherche ?

Par ailleurs, les actions « renforcement de la notoriété » sont-elles plus importantes pour les *pôles B2 et D* composés majoritairement de PME ?

### Ressources disponibles sur le territoire

La plus ou moins grande importance des ressources en recherche sur un territoire devrait, si les questions de proximité géographique jouent un rôle prépondérant, conduire à

des performances supérieures des *pôles C1* et médiocres des pôles B sur l'axe « développement de l'innovation technologique », supposé lié à la conduite de projets de R&D collaboratifs.

Observe-t-on des résultats différents selon les classes, qui s'expliqueraient par cette plus ou moins grande proximité des ressources ?

### L'entraînement des PME par les grandes entreprises

Comment les pôles *A et C2*, fortement structurés par la présence de grandes entreprises et de donneurs d'ordre permettent-ils le développement d'un tissu prospère de PME, notamment les fournisseurs de technologie ?

### L'accès aux ressources technologiques

- Les *pôles B* ont-ils besoin de ressources technologiques ? Dans ce cas, comment accèdent-ils aux ressources technologiques nécessaires ?
- Les *pôles B1*, dans lesquels la part des organismes de recherche est importante arrivent-ils mieux à identifier et à mobiliser des ressources extérieures que les *pôles B2*, composés essentiellement de PME ? Observe-t-on des mécanismes d'accès aux ressources différents ?

### L'exploitation des synergies latentes

- Les acteurs des *pôles C1*, sur un territoire riche, savent-ils tirer parti de tout le potentiel local ? (Comment ces pôles dont les membres trouvent sur place presque tout ce dont ils ont besoin permettent-ils aux synergies latentes d'être effectivement exploitées ?)
- Quel rôle jouent les *pôles C1* dans la structuration des filières et quelles relations entretiennent-ils avec les pôles de taille plus modeste ou plus spécialisés, voire d'autres *clusters* ?

### L'exploitation de l'ancrage territorial

Comment, dans la *classe D* les PME exploitent-elles l'avantage technologique local ?



**APPROFONDISSEMENT  
DE LA TYPOLOGIE :  
VARIABLES  
SUPPLÉMENTAIRES**

L'analyse de la typologie a été approfondie par l'examen de variables d'héritage, dites supplémentaires, qui n'interviennent pas dans la construction de la typologie mais permettent d'affiner la compréhension des classes sur des points que l'on pense a priori importants pour expliquer la performance :

### **Les ressources du territoire**

- La part des diplômes de master, d'ingénieur et de doctorats délivrés sur le territoire du pôle en 2005 relativement à la population active ;
- la DIRD, DIRDE, DIRDE des PME en valeur absolue ;
- le budget des collectivités territoriales consacré à la R&D.

Ces variables confirment les tendances observées, notamment la proximité des classes B1 et B2, caractérisées par des ressources relativement faibles, et les ressources importantes de toute nature dont disposent les pôles de la classe C1. Les pôles de la classe C2 se distinguent par le nombre important d'ingénieurs et de masters formés par an. C'est peut-être dû au poids dans cette classe de la région Rhône-Alpes, dans laquelle le nombre d'écoles d'ingénieurs est important.

### **L'étendue du territoire, la localisation des membres, l'adéquation des thématiques**

- La concentration ou la dispersion géographique des membres du pôle ;
- la première région en termes de nombre de membres est-elle aussi la première région en termes de lieu d'exécution de la recherche financée par l'ANR ? ;
- la première région en termes d'exécution de la recherche financée par l'ANR est-elle plus concentrée que la première région en nombre de membres ?

Pour la classe B1 (faibles ressources mais présence de nombreux organismes de recherche), on observe qu'en 2006, la recherche a majoritairement été réalisée en dehors de la région principale du pôle. Ceci confirme la faible adéquation entre les besoins du pôle et les ressources locales,

mais suggère que les organismes présents dans le pôle jouent peut-être un rôle d'entremetteurs pour identifier les bons partenaires.

### **L'intensité de coopération antérieure à la création du pôle (\*)<sup>16</sup>**

L'existence d'une tradition de collaboration n'apparaît pas comme une variable discriminante entre les classes.

### **Le régime d'innovation dominant dans la thématique du pôle (\*)**

Cette variable est peu discriminante. Il apparaît toutefois que les pôles de la classe A reposent moins que les autres sur l'innovation « incorporée » (outils, techniques, composants, logiciels...). Aucune classe ne se distingue significativement sur le critère d'un régime d'innovation lié soit à la science soit au marché.

### **Le secteur économique du pôle (\*)**

Les secteurs économiques jouent en fait un rôle très limité pour expliquer les différences entre les classes. Seuls les pôles de la classe C1 ont des caractéristiques sectorielles discriminantes. Ils sont spécialisés dans les secteurs des technologies numériques et des transports terrestres.

Nous examinerons dans la partie suivante les apports de la typologie sur les liens entre les pôles et la notion de filière, qui est, elle, multisectorielle et touche aux missions mêmes des pôles.

À noter que le fait qu'un facteur n'apparaisse pas dans nos analyses ne signifie pas qu'il ne joue pas de rôle pour comprendre la dynamique du pôle, mais seulement qu'il n'apparaît pas discriminant entre les six classes.

<sup>16</sup> Les indicateurs suivis d'un astérisque ont été évalués subjectivement à partir de notre connaissance des pôles. Cette estimation devrait être corrigée, affinée ou validée par des experts de ces pôles ou par les évaluateurs.

**LIENS  
ENTRE CLASSES  
ET INDICATEURS  
DE  
PERFORMANCES**

Nous avons commencé à chercher un lien entre les classes, fondées sur les caractéristiques héritées des pôles, et deux types d'indicateurs de performance simples, d'ores et déjà disponibles : les financements de projets obtenus et la « note » globale obtenue lors de l'évaluation 2008.

### La capacité des pôles à obtenir des financements publics

Nous avons retenu comme indicateur, pour chaque type de financeur, hors fonds européens, (FUI, ANR, OSEO, collectivités territoriales en complément du FUI), la somme des financements obtenus pour la période 2006-2008.

**Tableau 13. Financements**

Classe	Origine des financements			
	FUI	Collectivités territoriales en complément du FUI	ANR	OSEO
Classe A	~	~	~	~
Classe B1	~	~	~	~
Classe B2	-	-	-	~
Classe C1	+	++	++	~
Classe C2	~	~	+	~
Classe D	~	~	~	~

Le résultat le plus frappant est que la classe C1 (territoire riche) obtient beaucoup plus de financement que la classe B2 (PME, faibles ressources du territoire). Les pôles de la classe C2 apparaissent comme des pôles intermédiaires dans la mesure où ils obtiennent des financements significatifs de l'ANR mais ne se démarquent pas pour les financements FUI. Les autres classes (A, B1, D) ne font pas apparaître d'écarts significatifs à la moyenne. On note aussi que le niveau moyen des financements d'OSEO varie peu d'une classe à l'autre.

Par ailleurs, il est intéressant de souligner que les classes B1 et B2, statistiquement très proches, n'ont pas les mêmes performances. La présence massive des organismes de recherche et de formation et leur expérience relative en matière de montage de projets contribue-t-elle à obtenir des financements plus proches de la moyenne dans les pôles de la classe B1 ?

De même, les pôles de la classe D semblent eux aussi avoir davantage de succès, en moyenne, que les pôles de la classe B2 alors qu'il s'agit dans les deux cas de pôles de PME. Ces pôles, dont les thématiques correspondent aux spécialisations de leur territoire, arrivent-ils davantage à mobiliser des partenaires pour présenter des projets de recherche qui sont financés ?

### Le classement de l'évaluation CMI-BCG de 2008

On constate que 80 % des pôles des classes C et D ont, selon CMI-BCG, atteint leurs objectifs tandis que 71 % des pôles de la classe A ne les ont atteints que partiellement.

À l'inverse, les pôles auxquels CMI-BCG recommandait une reconfiguration en profondeur sont surreprésentés dans les classes B.

Sur les six pôles finalement délabellisés cinq sont dans les classes B et un seul en classe C1.

Au total ces résultats tendraient à confirmer que « l'héritage » des pôles influence leurs performances, vues soit sous l'angle de leur capacité à obtenir des financements de leurs projets, soit du point de vue des évaluateurs de 2008.

**PÔLES DE  
COMPÉTITIVITÉ  
ET FILIÈRES :  
L'APPORT DE  
LA TYPOLOGIE**

Les débats actuels sur la politique des pôles mettent de plus en plus en relation pôles et filières : on s'interroge sur le rôle des pôles en matière d'animation et de pilotage des filières, on imagine l'organisation de l'*interclustering* se faire en fonction du positionnement des pôles sur une chaîne de valeur.

La définition de ce que recouvrent les filières est complexe. Celles-ci font référence à un ensemble de spécificités sectorielles qui sont importantes pour comprendre les déterminants de la performance des entreprises. Il s'agit alors de mettre en perspective comment ces spécificités peuvent être prises en compte au niveau des pôles de compétitivité.

### L'importance des caractéristiques sectorielles

Selon les travaux menés par les experts au sein des états généraux de l'industrie, les filières se définissent en référence à une chaîne de valeur et regroupent l'ensemble des acteurs qui concourent à la conception et à la production de technologies et/ou des produits et à leur mise sur le marché.

La délimitation des filières est particulièrement difficile. Plusieurs filières peuvent en partie se recouper et les frontières des filières sont donc perméables. Toutefois chaque filière comporte des spécificités qui peuvent s'analyser à trois niveaux lorsque l'on s'intéresse aux déterminants de la performance des entreprises dans le domaine de l'innovation :

- les propriétés des technologies et des connaissances mises en œuvre pour développer les produits ;
- les relations entre les acteurs de la filière ;
- les institutions et les règles dans lesquels évoluent les acteurs.

*Les technologies et les connaissances des filières* ont des caractéristiques spécifiques qui se déclinent selon différentes perspectives. Par exemple, le caractère plus ou moins « facilement imitable » des connaissances et technologies produites au sein d'une filière permet de comprendre des stratégies différentes de dépôts de brevets. Les filières caractérisées par des technologies dites cumulatives, c'est-à-dire reposant sur une série d'innovations incrémentales et/ou reliées entre elles, supposant la succession d'expérimentations et l'accumulation de savoir, sont en général caractérisées par de grandes firmes installées sur les marchés ce qui laisse moins d'opportunités pour la création de nouvelles entreprises (c'est le cas par exemple de l'aéronautique).

*Les acteurs* (entreprises, centre de recherche, client, régulateur public) sont gouvernés par des relations et modes de coordination formels et informels, plus ou moins hiérarchiques, collaboratifs ou marchands.

*Les institutions et les règles* : ce niveau vise à prendre en compte les spécificités sectorielles au niveau de règles et pratiques comme la normalisation, les dispositifs d'aide publique dédiés à ces filières et plus généralement les règles spécifiques qui s'appliquent à la filière...

L'ensemble de ces spécificités (Acteurs – Connaissances et technologies – Règles et Institutions) concourent à mieux comprendre les structures de marché (degré de concentration des entreprises, présence ou non de challengers, création de nouvelles entreprises), les barrières à l'entrée des marchés ainsi que les modèles d'innovation (technologique versus non technologique par exemple, impliquant ou non les usagers...) et l'intensité d'innovation des firmes.

## Les filières et domaines des États généraux de l'industrie

Nous présenterons ci-après des éléments d'analyse qualitative en nous appuyant sur la définition des onze filières jugées stratégiques pour la compétitivité française lors des états généraux de l'industrie. Ces filières vont être regroupées en quatre « domaines » d'activités. Au sein de chaque domaine les filières ont été identifiées des caractéristiques communes :

- « *Grands produits technologiques* » : ce domaine comporte quatre filières « transports » : automobile, aéronautique, naval et ferroviaire. Ces filières ont en commun de requérir d'importants investissements pour développer les produits, d'être caractérisées par des technologies cumulatives, d'être structurées par des grands donneurs d'ordres qui ont une fonction d'intégration ;
- « *Domaines technologiques de pointe* » : ce domaine comporte trois filières, Chimie-Matériaux (matériaux au sens large), industries et technologies de la santé, technologies et services de l'information et de la communication. Dans ce domaine les relations science-industrie sont généralement importantes pour innover et la définition de nouvelles modalités de gouvernance de la recherche constitue

souvent une composante importante. Par ailleurs Les technologies produites ont pour vocation d'être intégrées dans une variété de produits et de servir une variété d'usages ;

- « *Biens de consommation* » : ce domaine comporte trois filières : luxe et création, industrie de biens de consommation et d'aménagement, agro-alimentaires et agro-industrie. Leur point commun est de représenter des filières relativement peu tirées par la science, de représenter des marchés de consommation de masse, et de devoir faire face à une évolution importante des besoins et exigence des consommateurs ;
- « *Eco-industries* » : ce domaine est une construction à part, identifiée à des fins largement politiques. Outre le secteur des énergies et des éco-industries (la gestion des déchets, des ressources en eau, de gestion du bruit, de la nature...), il peut intégrer le bâtiment et l'habitat, la logistique pour mieux gérer les flux de déplacement, les matériaux, la chimie ou encore des sous domaines de l'électronique.

### Répartition des pôles par filières et domaines

Nous avons tenté de présenter les pôles de compétitivité en fonction de leur insertion dans les filières, à l'exception de certains pôles dont les activités sont avant tout multifilières (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 14. Répartition des pôles par filières et domaines

Domaines d'activité	Filières	Nb. de pôles	Pôles de compétitivité
Grands produits technologiques	Automobile	5	Automobile haut de Gamme, Lyon UrbanTruck&Bus 2015, Moveo, <i>Mobilité et Transports Avancés</i> <sup>17</sup> , Véhicule du Futur
	Aéronautique	3	Aerospace Valley, Astech, Pegase
	Ferroviaires	1	I-Trans
	Naval	0	<i>Mer PACA et Mer Bretagne sont en fait multifilières</i>
Filières technologiques de pointe	Chimie et matériaux	15	Arve industries, Axelera, Céramiques, Elastopole, Emc2, Fibre Grand Est, Maud, Matériaux, Microtechniques, Nucléaire Bourgogne, Plastipolis, Route des lasers, Techtera, UpTex, Trimatec
	Industries et technologie de la santé	7	Alsace Biovalley, Atlantic Biothérapies, Cancer Bio-Santé, Eurobiomed, Lyon Biopole, Medicen, Nutrition Santé & longévité
	Technologie et services de l'information et de la communication	9	Cap Digital, Elopsys, Imaginove, Images & réseaux, Minalogic, Systematic, Scs, Tes, Optitec
Biens de consommation	Luxe et création	2	CosmeticValley, Parfums, Aromes Senteurs & Saveurs
	Industries et de biens de consommation et de l'aménagement	3	<i>Enfant</i> <sup>18</sup> , Industrie du commerce, <i>Sporaltec</i> <sup>19</sup>
	Agro-alimentaires et agro-industrie	12	Agrimip Innovation, Céréales Vallées, Filière européenne d'innovation fruit et légumes, Filière produits aquatiques (Aquimer), Filière Equine, <i>Innoviandes</i> <sup>20</sup> , <i>Prod'Innov</i> <sup>21</sup> , Qualimed, Qualitropic, Valorial, Végepolys, Vitagora
Eco-industries	Eco-industries	16	Advancity, Cap Energies, DERBI, <i>Génie Civil Ouest</i> <sup>22</sup> , Industrie & Agroressources, S2E2, TENERDIS, VIAMECA, Xylofutur, Novalog, AVENIA, ENERGIVIE, EAU, HYDREOS, DREAM, TEAM
Multifilières		3	Mer Bretagne, Mer PACA, Risques

<sup>17</sup> Pôle dont le label n'a pas été renouvelé lors du CIADT du 11 mai 2010.

<sup>18</sup> *Idem.*

<sup>19</sup> *Idem.*

<sup>20</sup> *Idem.*

<sup>21</sup> *Idem.*

<sup>22</sup> *Idem.*

## Répartition des filières par classes de la typologie

En croisant les informations sur les filières et la typologie des pôles de compétitivité en fonction il était intéressant de se demander si l'on pouvait trouver un lien entre les classes obtenues et les filières d'appartenance des pôles. Ce travail a conduit au tableau de correspondance suivant :

**Tableau 15. Répartition des filières par classe de la typologie**

Classe de la typologie	Nombre de pôles	Filières des pôles
Classe A	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 automobile</li> <li>- 1 chimie - matériaux</li> <li>- 2 industries et technologies de la santé</li> <li>- 1 agro-alimentaire</li> <li>- 1 éco-industries</li> </ul>
Classe B1	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chimie - matériaux</li> <li>- 2 industries et technologies de la santé</li> <li>- 1 luxe et création</li> <li>- 3 agroalimentaire et agro-industrie</li> <li>- 3 éco-industries</li> </ul>
Classe B2	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 chimie - matériaux</li> <li>- 2 industries et technologies de la santé</li> <li>- 1 technologies et services de l'information et de la communication</li> <li>- 2 biens de consommation</li> <li>- 6 agroalimentaires et agro-industrie</li> <li>- 3 éco-industries</li> <li>- 3 Multifilières</li> </ul>
Classe C1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 automobile</li> <li>- 3 technologies et services de l'information et de la communication</li> <li>- 1 éco-industries</li> </ul>
Classe C2	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 automobile</li> <li>- 1 ferroviaire</li> <li>- 2 chimie-matériaux</li> <li>- 1 industries et technologies de la santé</li> <li>- 2 technologies et services de l'information et de la communication</li> <li>- 1 bien de consommation</li> <li>- 1 éco-industries</li> </ul>
Classe D	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aéronautique</li> <li>- 3 chimie-matériaux</li> <li>- 3 industries et technologies de la santé</li> <li>- 1 luxe et création</li> <li>- 1 éco-industries</li> </ul>

On constate une relative *décorrélation* entre les classes de la typologie et les différentes filières. En d'autres termes, les pôles de compétitivité appartenant à une même filière sont caractérisés par des contextes hérités différents, et les pôles d'une même classe peuvent appartenir à des filières variées (de trois à sept). La spécificité des écosystèmes locaux constitue donc un élément qui ne recoupe pas l'appartenance aux filières.

On note toutefois qu'une majorité de pôles appartenant à la filière de l'agroalimentaire/l'agro-industrie se situe dans la classe B2 c'est-à-dire celle regroupant les pôles principalement constitués de PME, sur un territoire aux ressources économiques faibles et aux thématiques technologiques en faible adéquation avec les orientations du pôle.

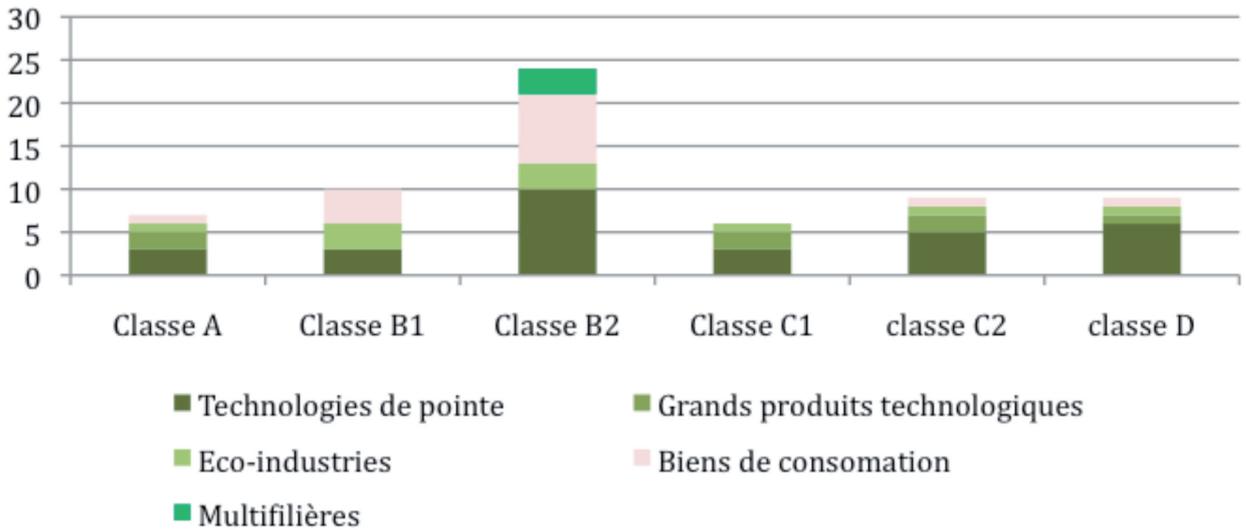
Si on réalise une analyse non pas au niveau filières mais au niveau de leur regroupement en domaines d'activités, on constate alors que la classe B2 n'inclut aucun pôle associé aux domaines d'activités « grands produits technologiques » et concentre une forte proportion de pôles liés aux activités de « biens de consommation ».

Les pôles associés au domaine « grands produits technologiques » se retrouvent répartis dans quatre classes. Les classes C et D, c'est-à-dire des classes où l'adéquation du potentiel technologique local à l'activité des pôles est forte, sont constituées en grande partie de pôles associés aux filières « technologies de pointe ».

Les pôles associés aux « biens de consommation » et aux « éco-industries » se retrouvent dans toutes les classes même s'ils sont particulièrement bien représentés dans les classes B qui regroupent des pôles caractérisés notamment par des territoires aux ressources économiques en R&D faibles.

Pour les pôles orientés vers les biens de consommation, cela laisse supposer que l'analyse des ressources territoriales devrait s'appuyer sur d'autres dimensions que la R&D. La présence de pôles orientés éco-industries sur des territoires aux faibles ressources en R&D peut, elle, laisser supposer que certains territoires souhaitent développer de nouvelles filières et spécialités pour leur développement économique et leur reconversion.

Figure 3. Répartition des pôles selon les classes et leurs domaines d'activités



Sources : auteurs.

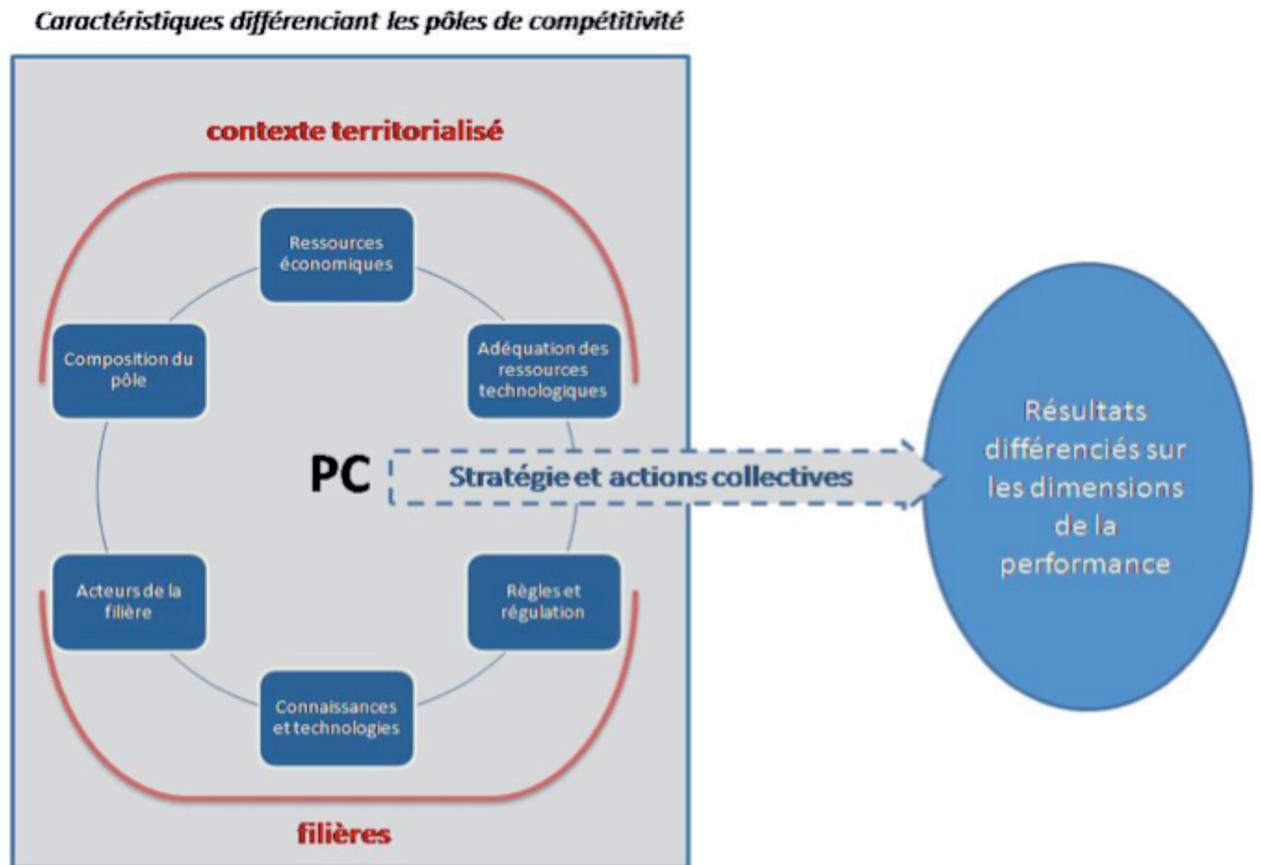
### Implications pour les politiques de pôles et de filières

La contribution des pôles de compétitivité à la structuration des filières a été maintes fois soulignée par les travaux des états généraux de l'industrie. Toutefois, les enjeux des pôles ne peuvent être superposés à ceux des filières. Aucun pôle ne représente la totalité des défis et spécificités relatifs aux filières. Ainsi, si les filières doivent être structurées au plan national, la diversité des écosystèmes locaux dans lesquels elles s'inscrivent à travers les pôles de compétitivité amène à s'interroger sur les incidences des écosystèmes locaux sur la performance globale de la filière.

Les forces et faiblesses des écosystèmes locaux peuvent amener à rechercher des collaborations entre pôles fondées sur des complémentarités différentes au sein d'une même filière. En effet il pourrait être intéressant d'analyser plus finement le positionnement des membres des pôles de compétitivité dans la chaîne de valeur des filières.

Par ailleurs, la performance des pôles de compétitivité, au croisement de logiques liées aux filières et aux contextes hérités, semble devoir être analysée, et différenciée selon ces deux grandes logiques. La différenciation de l'évaluation des pôles serait alors à faire non seulement en fonction des classes de notre typologie mais aussi en fonction de la filière d'appartenance (cf. schéma ci-dessous).

Figure 4. La différenciation de l'évaluation des pôles



Sources : auteurs.

À titre d'exemple, les spécificités des pôles en fonction de leur place dans les filiales ont une incidence sur :

- le cycle d'innovation et le délai qui s'écoule entre des projets financés par le FUI et l'ANR et l'introduction éventuelle d'un nouveau produit sur les marchés ;
- le rôle des brevets et/ou des marques, plus ou moins central selon le modèle d'innovation sous-jacent à la filière ;

- la création de nouvelles entreprises, plus ou moins importante selon les filiales ;
- la croissance du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée au sein de la filière.

Ces caractéristiques différentes devront donc être aussi prises en compte dans l'appréciation de la performance.

**EXTENSIONS  
POSSIBLES  
À UNE  
TYPOLOGIE  
DES GRAPPES  
D'ENTREPRISE**

Les distinctions entre les grappes d'entreprises et les pôles de compétitivité doivent être prises en compte si on souhaite à l'instar des pôles, identifier des classes de grappes en fonction du contexte de création. Certaines dimensions de classification utilisées pour les pôles de compétitivité vont se révéler très pertinentes alors que d'autres devront être profondément modifiées. Nous proposons donc de reprendre certaines de ces dimensions et de leur en adjoindre d'autres, plus adaptées aux caractéristiques des grappes :

**Composition** : L'analyse devra plutôt se focaliser sur des indicateurs fondés sur le nombre de TPE et de PME adhérentes aux grappes d'entreprises.

**Ancrage territorial** : *A priori*, le département, voire le bassin d'emploi, représentent pour les grappes une échelle territoriale plus adaptée que la région. Un indice de concentration géographique peut être construit à partir du code postal des entreprises membres, disponibles dans les dossiers de candidature.

**Les indicateurs caractérisant les ressources territoriales** : L'analyse du potentiel de R&D et de l'adéquation des thématiques technologique du territoire à l'activité n'a pas la même importance pour les grappes que pour les pôles. À l'inverse des indicateurs permettant de caractériser l'activité productive du territoire des grappes d'entreprises seraient particulièrement pertinents pour étudier leur contexte hérité. On dispose des données de l'INSEE construites au niveau départemental concernant notamment la richesse économique, le contexte industriel local, la fiscalité locale, les « services de proximité ».

**Les domaines de spécialisation des grappes** : ils peuvent être explorés à partir d'une analyse des documents de stratégie des grappes ainsi qu'à partir d'une analyse des codes NAF de chaque entreprise adhérente. La définition de la spécialisation des grappes peut alors être mise en rapport avec les deux nomenclatures INSEE au niveau départemental (voir tableau ci-dessous).

**Tableau 16. Comparaison de la définition de la spécialisation des grappes**

Type de données départementales INSEE	Par type de nomenclature
Investissement industriel, valeur ajoutée des entreprises, nombre d'établissements	<i>Par grands secteurs :</i> Agroalimentaire, bien de consommation, automobile, biens d'équipement/biens intermédiaires,
Nombre d'établissements et postes salariés industriels	<i>Par grands domaines :</i> alimentations, cokéfaction et raffinage, électronique et informatique, machines, matériels de transports, extraction, énergie, eau, déchets

Un indicateur de spécialisation du département d'une grappe peut finalement être construit en référence à la spécialisation de la région de la grappe sur la base des éléments suivants, où P est une variable de production (postes salariés, valeur ajoutée, investissement) :

- Pd,i : production du département (d) dans le domaine de spécialisation de la grappe (i) ;
- Pd : production totale du département ;
- Pr,i : production de la région dans le domaine de spécialisation de la grappe ;
- Pr : production totale de la région.

Indice de spécialisation proposé :

$$(P_{d,i}/P_d) / (P_{r,i}/P_r)$$

### Une variable supplémentaire possible : les objectifs des grappes

L'objectif principal de la grappe, sachant que beaucoup de grappes ont été sélectionnées autour d'un projet unique, peut constituer une variable supplémentaire utile. Elle serait obtenue par une analyse documentaire qualitative, à partir du contenu des projets soumis par les grappes. Il s'agit en particulier d'étudier les similitudes et différences des grappes aux niveaux suivants : rapprochement d'acteurs désireux de mieux évaluer leurs synergies et de mieux les exploiter, démarche commerciale commune, mise sur le marché d'un nouveau service ou produit autour de technologies maîtrisées par les participants, appropriation par les acteurs de technologies existantes, développement collaboratif de nouvelles technologies.

L'opportunité de l'élaboration d'une telle typologie, travail assez lourd, en particulier en l'absence de base de données structurée, dépend évidemment du type d'évaluation envisagé à l'avenir pour les grappes.



# CONCLUSION

Pour conclure, ce travail de typologie montre que sous le terme générique de pôles de compétitivité, se cache une grande diversité de situations. Ce travail apporte pour de futures évaluations des pôles deux résultats :

- il conduit à s'interroger sur la pertinence de spécifier l'évaluation selon le type de pôle, déterminé par sa classe d'appartenance en termes d'héritage ;
- il met en avant des dimensions saillantes à examiner dans l'évaluation des pôles.

A *contrario*, il apparaît par exemple que la répartition entre la recherche publique et la recherche privée, la taille des pôles, le secteur ou la concentration géographique ne constituent pas des éléments discriminants entre les classes de cette typologie. Ces résultats peuvent paraître surprenants au regard de la littérature et ouvrent encore d'autres questions. À titre d'exemple la concentration géographique des membres du pôle n'est peut-être pas indépendante de l'adéquation des ressources locales. Un pôle pourra être concentré si les acteurs pertinents sont situés sur le même territoire (comme à Grenoble pour la microélectronique ou dans la région parisienne pour l'informatique), il gagnera à être plus étendu si les acteurs qui ont intérêt à collaborer ne sont pas localisés sur le même territoire, la logique du réseau l'emportant alors sur celle de la proximité géographique.

Ce résultat renvoie à un enjeu majeur de la politique des pôles. Faut-il avant tout avoir des pôles concentrés, bien intégrés dans des écosystèmes locaux, ou, en cohérence avec la répartition géographique des ressources technologiques, également un certain nombre de « pôles-réseaux » qui auraient des ancrages régionaux multiples, éventuellement très distants les uns des autres mais « proches » en d'autres sens que géographique ? Le développement actuel de l'*interclustering* s'inscrit dans cette problématique.

Rappelons également un certain nombre de limites de ce travail liées à la construction des indicateurs :

- les thématiques du pôle ont été identifiées à partir des seuls projets ANR et FUI, qui peuvent ne refléter qu'une partie de l'activité du pôle ;
- les thématiques du territoire sont calculées sur la base des dépôts de brevet, indicateur qui souffre de certains biais et pose des problèmes de normalisation entre des secteurs entre lesquels la propension à breveter varie ;
- les ressources mobilisables par un pôle multirégions ont été établies à partir d'une règle simple qui pourrait être contestée ;
- certains indicateurs de contexte a priori intéressants n'ont pu être intégrés faute de disponibilité de données exploitables (disciplines scientifiques mobilisées, besoins en compétences...);
- certains indicateurs sont fondés sur des appréciations plus ou moins qualitatives qu'il serait intéressant de faire valider par des experts (tradition de coopération, secteur d'appartenance, régime de concurrence et d'innovation...).

Enfin nous nous sommes fondés sur la valeur des indicateurs au moment de la labellisation du pôle, afin de caractériser son héritage. Après bientôt six années d'existence, les choix de gouvernance, de stratégie, d'actions menées et la qualité du pilotage peuvent expliquer des trajectoires contrastées et des positionnements éloignés du contexte de la création du pôle. Il serait intéressant d'étudier ces trajectoires avec les mêmes indicateurs.

Quant à l'extension de la méthode à la construction d'une typologie de grappes, il nous semble que :

- si les principes peuvent en être communs, il est nécessaire néanmoins d'adapter les variables retenues aux spécificités des grappes ;
- en tout état de cause, l'absence de structuration des données relatives aux grappes interdit, à l'heure actuelle, une telle démarche, sauf à réaliser un lourd investissement préalable.

**ANNEXE 1 :**  
**MÉTHODOLOGIE**  
**MISE EN ŒUVRE**  
**POUR**  
**DÉTERMINER**  
**LES PROFILS**  
**TECHNOLOGIQUES**  
**DES PÔLES**

Globalement la détermination des profils technologiques s'est faite à partir d'une comparaison des termes employés dans la définition des technologies et dans la description des activités des pôles. De façon plus détaillée, l'analyse peut être synthétisée en plusieurs étapes :

#### **Définition de l'« espace des technologies »**

La classification CIB35 des brevets européens définit 35 domaines technologiques, regroupant plus de 1 200 sous-thématiques. L'analyse des termes utilisés dans la définition de ces sous-thématiques permet d'identifier des « ensembles de mots », les concepts, qui sont les plus discriminants entre les différents domaines<sup>23</sup>.

#### **Proximité des pôles à chacun des domaines**

Pour décrire l'activité des pôles, trois sources de données textuelles ont été utilisées indépendamment :

- les résumés des projets ANR déposés par les pôles ;

- les résumés des projets FUI déposés par les pôles ;
- les sites web des pôles, pour contrôler les résultats obtenus à partir des deux précédentes sources (pour une cinquantaine de pôles).

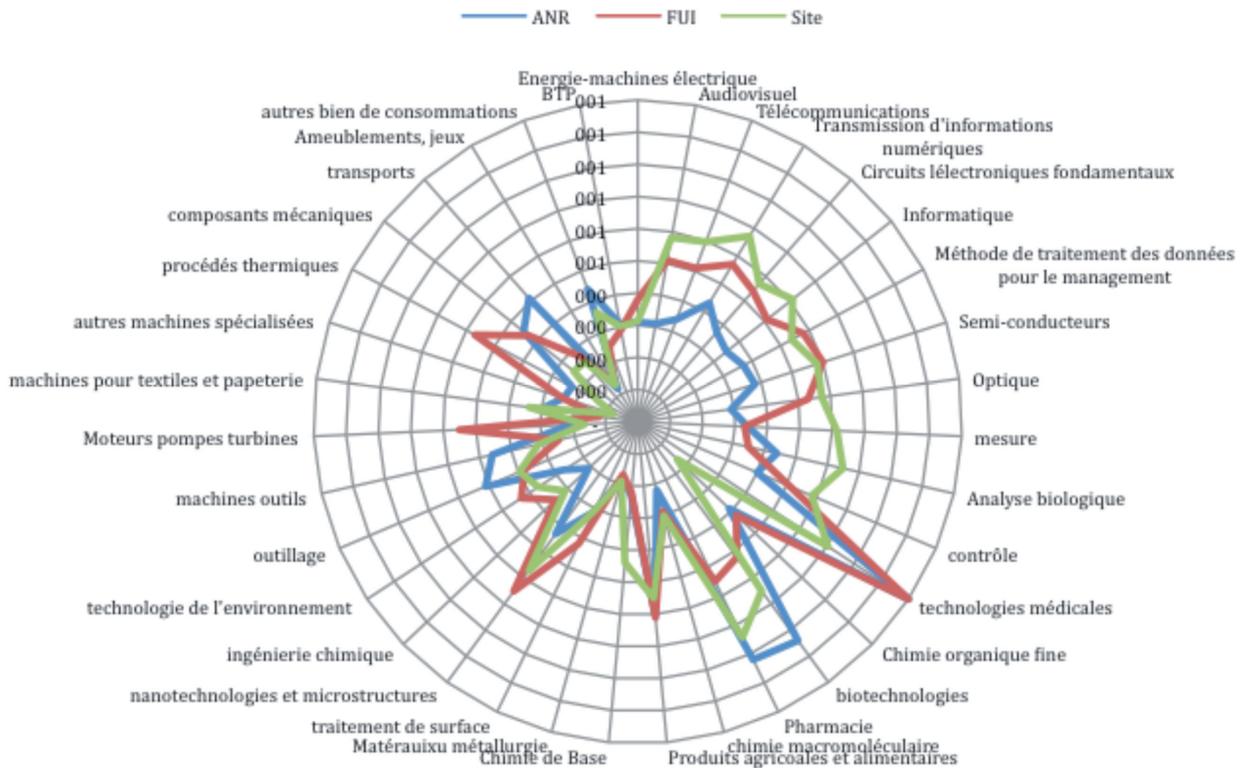
La proximité de ces descriptions avec les différents domaines technologiques est calculée en utilisant les concepts utilisés lors de la phase précédente.

Certains domaines étant décrit de façon beaucoup plus riche que d'autres, les résultats sont ensuite normalisés afin que le pôle le plus proche du domaine ait une proximité de 1 et le pôle le plus éloigné une proximité de 0.

Chaque pôle peut alors être situé par rapport à chacun des domaines en utilisant chacune de ses descriptions. Par exemple, pour le pôle Image & Réseaux :

<sup>23</sup> La technique utilisée pour l'analyse syntaxique, la création du nouvel espace et la projection des analyses des pôles dans cet espace est une LSA (Latent Semantic Analysis).

Figure 5. L'exemple du pôle Image &amp; Réseaux



Sources : auteurs.

### Indicateurs relatifs à la région du pôle<sup>24</sup>

Pour obtenir des indicateurs de contexte reliant la thématique technologique du pôle à sa région nous avons calculé des indicateurs aussi bien quantitatifs (pour mesurer le potentiel de recherche absolu de la région du pôle) que qualitatifs (pour mesurer l'adéquation entre la spécialisation technologique du pôle et de sa région).

- D'un point de vue quantitatif :
  - le nombre de brevets de la région du pôle pondéré par la spécialisation thématique du pôle ;
  - la part nationale de brevets de la région du pôle pondéré par la spécialisation thématique du pôle.
- D'un point de vue qualitatif :
  - l'adéquation entre la spécialisation du pôle (sa proximité à chaque domaine technologique) et celle de la région (le nombre de brevets déposé dans chaque domaine) ;
  - un grand nombre de régions pouvant avoir une spécialisation similaire, nous avons également calculé le rang de la région du pôle parmi les 22 régions françaises.

Par exemple, pour le pôle Image & Réseaux, situé en région Bretagne (82 %), Pays de la Loire (13 %) et Île-de-France (3 %).

- Le nombre de brevets total de la région du pôle est de 1 150 (cette valeur n'est pas utilisée comme indicateur).

Indicateurs quantitatifs (fortement dépendant de la taille de la région) :

- le nombre de brevets pondéré par la spécialisation du pôle (selon les projets ANR) est de 530 (il serait de 1 150 si la proximité du pôle était de 1 avec tous les domaines technologiques) ;
- la part nationale de brevets pondérée par la spécialisation du pôle est de 4 %.

Indicateurs qualitatifs (indépendants de la taille, mesurant l'adéquation au territoire) :

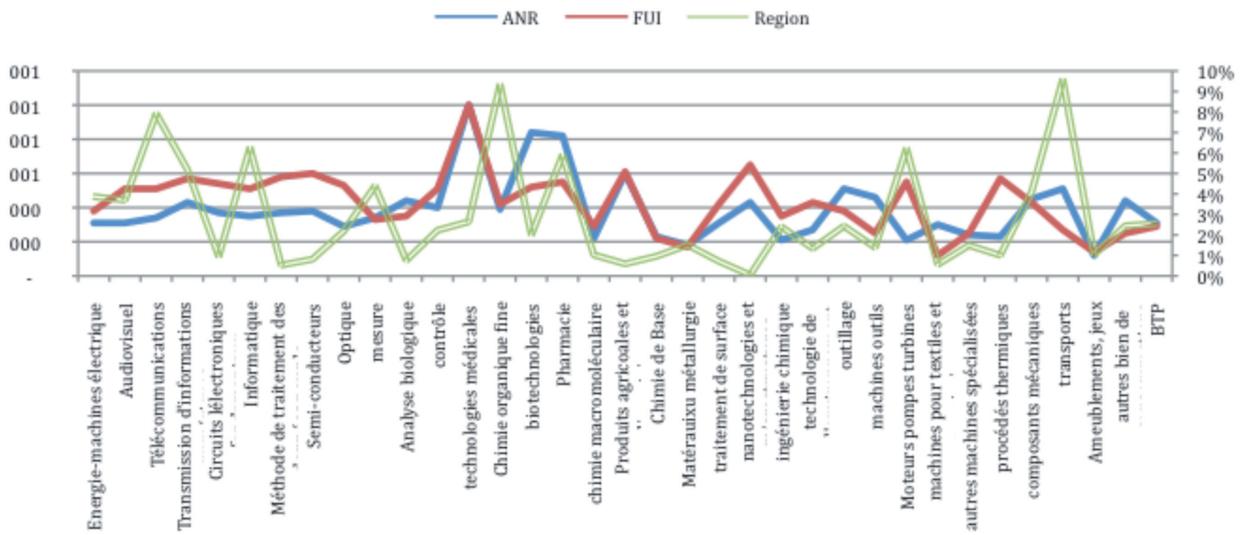
- la corrélation entre la thématique du pôle (selon les projets ANR) et celle de la région est de 0,53 (il s'agit du pôle ayant la plus forte corrélation) ;
- le rang de la région du pôle parmi les 22 régions françaises est : 2<sup>e</sup>. La seule région qui a une thématique plus

<sup>24</sup> Pour les pôles multirégionaux il s'agit d'une région « élargie ».

proche de celle du pôle est Bretagne (comparativement à la région du pôle, composée de Bretagne, mais aussi dans une moindre mesure de Pays de la Loire et d'Île-de-France).

D'après ces indicateurs, Image & Réseaux est particulièrement en adéquation avec son territoire. Il est possible de visualiser cette adéquation en représentant la spécialisation du pôle et celle de sa région sur le même graphique :

Figure 6. Spécialisation du pôle et Image & Réseaux et de sa région pôle



Sources : auteurs.

**ANNEXE 2 :**  
**COMPARAISON**  
**AVEC D'AUTRES**  
**TYPOLOGIES**

On présentera ici brièvement les relations entre la typologie retenue, et deux typologies récentes, celle du BETA et celle d'Avancia/Negocia, s'intéressant elles aussi aux caractéristiques structurelles des pôles, mais en les mêlant à des indicateurs de performance.

### Typologie du BETA/Université d'Alsace

Un travail de C. Hussler, P. Muller et P. Ronde<sup>25</sup> caractérise les pôles en fonction de 14 indicateurs à la fois de contexte (taille, internationalisation, poids des PME, qualification, concentration sectorielle et géographique, secteur secondaire ou tertiaire) et de performance (ressources financières obtenues de différentes sources), auxquels s'ajoute le label GTI. Il met ceux-ci en relation avec différentes dimensions de la performance, résultats finaux ou intermédiaires (compétitivité, innovation, dynamique collaborative, création d'emplois).

Ceci les conduit à distinguer 4 classes de pôles :

- deux pôles « majeurs » (Systematic et Aerospace Valley) ;

- 16 pôles « mixtes », de taille moyenne, concentrés souvent dans un département, comprenant de nombreuses PME dont la main-d'œuvre est qualifiée ;
- 12 pôles « ouverts à l'international », dont un nombre significatif de membres sont des filiales de groupes étrangers ;
- 40 pôles « locaux », assez centrés sur leur département d'origine.

En schématisant leurs résultats, on constate :

- que les pôles « locaux » ont de bonnes performances sur la dynamique de collaboration et d'innovation, mais ne créent pas d'emploi ;
- que les pôles « mixtes » innover et collaborent peu mais créent des emplois ;
- que les pôles « ouverts à l'international » ont des performances médiocres par rapport à la moyenne des pôles sur les deux dimensions ;
- que les pôles « majeurs » occupent une position intermédiaire sur les deux dimensions.

Les auteurs suggèrent que les pôles « mixtes » et « locaux » ont choisi des stratégies différentes, plutôt orientées vers le développement de technologies (collaborations, innovation) ou plutôt vers le marché (développement des entreprises, emploi).

<sup>25</sup> HUSSLER C., MULLER P., RONDÉ P. (2010), *Les pôles de compétitivité : morphologie et performances*, Papier de recherche BETA présenté au colloque de l'AIMS (Luxembourg, juin 2010) et au colloque EUROLIO (Toulouse, juin 2010).

Pour les auteurs les pôles « majeurs » et « ouverts à l'international » « s'enlisent dans une voie médiane » (pour reprendre une théorie contestée de Michael Porter).

On peut se demander si ces résultats ne sont pas liés à différents stades de maturité du pôle : dans la phase de développement précoce, l'enjeu est de promouvoir une dynamique de collaboration et d'innovation, dans un second temps, les capacités créées peuvent se traduire par la création d'entreprises et d'emplois. Cette interprétation n'est pas proposée par les auteurs.

Si l'on compare ces résultats avec notre typologie on constate que :

- les deux pôles « majeurs » (Systematic et Aerospace Valley) appartiennent respectivement aux classes C1 et D;
- les pôles « mixtes » sont essentiellement dans les classes C;
- les pôles « ouverts à l'international » sont surtout dans les classes A et B;
- les pôles « locaux » sont surtout dans les classes A, B et D.

En sens inverse :

- les pôles B sont principalement locaux;
- les pôles A sont en forte proportion ouverts;
- les pôles C sont en général mixtes;
- les pôles D ne présentent pas de tendance spécifique dans cette typologie.

### Typologie Advancia-Negocia / CCIP

Dans le cadre d'une étude de la CCIP sur les pôles de compétitivité, Jean-Paul Villette et Catherine de Géry<sup>26</sup> ont construit une typologie fondée sur 18 indicateurs :

- structure des pôles après trois ans d'existence (plutôt que leur contexte initial);

<sup>26</sup> In « La dynamique entrepreneuriale dans les pôles de compétitivité », *Prospective et entreprise*, éd. CCIP, 2010.

- structure économique, concentration géographique, structure de la recherche, implication des collectivités locales (indicateurs tirés des tableaux de bord 2007 de la DGCIS);
- résultats de l'évaluation 2008.

Leur typologie comporte quatre classes :

- 27 pôles « français hautement qualifiés » (groupes français plus nombreux, cadres qualifiés dans les groupes et les PME, secteur innovant, plus de chercheurs notamment publics), qui ont de bons résultats lors de l'évaluation de 2008);
- 20 pôles « européens » (plus de groupes européens non français), qui ont des résultats d'évaluation médiocres;
- 5 pôles « internationalisés » (plus de groupes non européens, fort taux d'exportation, beaucoup de brevets déposés à l'issue des projets), qui ont des résultats d'évaluation moyens;
- 19 pôles « dominés par les PME », souvent d'anciens SPL, qui ont des résultats d'évaluation moyens.

Si l'on compare ces résultats avec notre typologie on constate que :

- les pôles « français hautement qualifiés » sont surreprésentés dans les classes C1 et D, sous-représentés dans les classes A et B1;
- les « pôles européens » sont dans toutes les classes sauf D;
- les pôles « internationalisés » sont concentrés dans la classe A (3 sur 5);
- les « pôles dominés par les PME » sont très logiquement dans les classes B et D.

En sens inverse :

- les pôles A sont européens ou internationalisés (parfois hautement qualifiés);
- les pôles B1 ne sont pas « français qualifiés » (sauf Génie Civil Ouest);
- les pôles C sont français hautement qualifiés ou européens (sauf SCS international), jamais PME.;
- les pôles D ne sont jamais européens ou internationalisés.



Créée en 2011, cette collection à caractère scientifique entièrement numérique a pour objectif de rendre accessibles, certaines des études les plus récentes de la Datar. L'intérêt est également de pouvoir proposer ces travaux d'expertise ou de R&D confiés à des laboratoires de recherche ou à des cabinets de consultants dans une version publique synthétique ou au contraire très complète, intégrant notamment le détail de la méthodologie et des annexes techniques complémentaires. Chaque numéro de cette nouvelle série est disponible en téléchargement sur le site-portal de l'aménagement du territoire ([www.territoires.gouv.fr](http://www.territoires.gouv.fr)) dans une version maquetée facilement imprimable.

