



DEPARTEMENT
ETUDES
DU GROUPE ALPHA

ALPHA
ETUDES

Geste

*ETUDE MONOGRAPHIQUE SUR LES IMPLICATIONS
DES POLES DE COMPETITIVITE
DANS LE CHAMP DE L'EMPLOI,
DE LA FORMATION ET DES COMPETENCES*

Acte d'engagement n° 0700892 du 14/06/2007

**Groupe ALPHA : H. BERTRAND - S. HACQUEMAND – P. NONAT - A.REMOND - N. SEGUIN –
GESTE : R. ESKL – M. LEYGUES - F. MAYNERIS**

Paris, octobre 2008

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. STRATEGIES DES POLES ET PRISE EN COMPTE DES QUESTIONS DE COMPETENCES ET DE FORMATION	9
1.1. Une approche très diverse des compétences et de la formation.....	9
1.2. Approche analytique : de nombreux facteurs « explicatifs ».....	10
1.3. Approche synthétique : des enchaînements qui font sens mais pas de déterminisme simple	30
2. COMMENT LES POLES PRENNENT EN COMPTE LES QUESTIONS DE COMPETENCES, DE FORMATION ET D'EMPLOI	34
2.1. Les compétences : des approches encore insuffisamment outillées.....	34
2.2. La formation : les formations scientifiques de haut niveau d'abord	44
2.3. L'emploi : encore le parent pauvre ?	55
3. LES POLES ET LE FONCTIONNEMENT DES MARCHES LOCAUX DU TRAVAIL	61
3.1. Le pôle de compétitivité : un lieu de mise en commun des approches et de production accélérée de réponses	63
3.2. Centré sur les enjeux d'innovation et de R&D, le pôle de compétitivité offre un cadre propice pour « penser » les besoins au futur	65
3.3. Un rôle positif mais qui a ses limites	67
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	68
4.1. Remarques conclusives	68
4.2. Préconisations.....	74

ANNEXES :

ANNEXE 1 : COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE

ANNEXE 2 : REVUE DE LITTERATURE

ANNEXE 3 : MONOGRAPHIES DES POLES

ANNEXE 4 : CADRAGE STATISTIQUES

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les responsables des pôles, leurs équipes, les responsables d'entreprises et de laboratoires ainsi que les « acteurs » régionaux de l'emploi et de la formation que nous avons pu interroger dans les dix pôles.

Malgré la difficulté pour aborder certains sujets éloignés de leurs préoccupations, ils ont répondu à nos sollicitations et nous avons parfois pu participer à certaines réunions (commissions formation par exemple).

Nous avons également bénéficié des remarques constructives et stimulantes des membres du comité de pilotage de l'étude (voir composition en annexe N°1) et nous les en remercions très vivement.

Nous remercions enfin Jean-Louis DAYAN du CAS pour le pilotage efficace de l'étude et le maillage qu'il a instauré avec les membres du comité de pilotage.

INTRODUCTION

Le cahier des charges du CAS

Les pôles de compétitivité ont été définis par le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) en septembre 2004, sur la base des rapports de la DATAR sur « La France, puissance industrielle »¹ et de Christian BLANC « Pour un écosystème de la croissance »². Ils ont vocation à accroître la compétitivité de l'industrie en mobilisant en réseau les entreprises, les centres de recherche publics et privés et les organismes de formation autour de projets communs à forte valeur ajoutée et innovation. Les regroupements géographiques induits doivent permettre de renforcer le potentiel d'innovation en facilitant les échanges entre acteurs, et d'atteindre la masse critique requise pour franchir un seuil technologique, enclencher une dynamique positive (attraction de nouvelles entreprises, de chercheurs étrangers...) et assurer un rayonnement international.

Après évaluation des 105 candidatures présentées en réponse à l'appel d'offres lancé en 2004, 67 pôles de compétitivité ont été retenus par le CIADT en juillet 2005 (on en compte 71 aujourd'hui), dont 6 « mondiaux » et 9 « à vocation mondiale ». Une enveloppe financière de 1,5 milliard d'euros leur est allouée pour la période 2006-2008. A ces fonds peuvent s'ajouter le concours des collectivités territoriales, particulièrement celui des Régions et des fonds structurels européens.

En mars 2007, le CAS, en lien avec la DARES et la DIACT en tant que co-financeurs, publiait un cahier des charges pour une étude monographique sur les « implications des pôles de compétitivité dans les champs de l'emploi, de la formation et des compétences ».

Ce projet d'étude reposait sur une hypothèse centrale : *« en raison de leur vocation à constituer des systèmes de développement localisé combinant innovation, recherche et performance économique, les pôles de compétitivité offrent un terrain particulièrement approprié à l'observation des transformations actuelles et potentielles de l'emploi et des compétences dans les entreprises. »*

L'analyse des compétences et métiers émergents et des dynamiques d'emploi et de formation dans le ressort des pôles de compétitivité devait permettre d'appréhender la capacité des acteurs privés et publics de l'emploi, du marché du travail et de la formation professionnelle à contribuer aux progrès de compétitivité et d'attractivité attendus.

¹ « La France, puissance industrielle - Une nouvelle politique industrielle par les territoires », étude prospective de la DATAR, 2004

² « Pour un écosystème de la croissance » - Rapport au Premier ministre, La Documentation française, 2004

C'était aussi l'occasion de se pencher sur l'articulation entre politique économique et politiques d'emploi et de formation, en tirant parti de ce qui se dégageait dans les processus émergeant dans les pôles.

L'étude avait enfin une visée opérationnelle : elle devait fournir des préconisations pour les acteurs publics dans le champ emploi – formation en lien avec les politiques industrielles et de R&D.

La démarche proposée par le groupement Alpha – Geste

Un cadre de référence : les clusters

Dans sa réponse, le groupement notait que cette étude s'inscrivait dans une nouvelle politique industrielle qui n'est plus fondée sur le développement et l'effet d'entraînement de grands projets publics structurants. Elle ne cherche pas non plus à intervenir directement sur les entreprises et leurs structures. Incitatrice ou stimulatrice plutôt qu'interventionniste, elle vise à s'appuyer sur les acteurs économiques existants pour améliorer leurs capacités collectives de recherche et d'innovation, la vitesse et la diversification des applications industrielles, ainsi que les qualités d'adaptation et de transformation des structures productives. Pour y parvenir ces politiques s'efforcent de favoriser les synergies, de stimuler les fonctionnements en réseaux et de développer le tissu productif : principalement en suscitant, en encourageant ou en accélérant les processus d'échanges, de coopération et de mise en commun de ressources complémentaires par les acteurs économiques, privés ou publics.

Le cadre de référence de ces actions est inspiré de celui des « clusters », qui sont des « concentrations géographiques d'entreprises et d'institutions nouant ensemble des relations fortement interactives dans un domaine spécialisé ». Le renforcement des relations entre connaissances, innovation et production est au cœur de ces processus et des politiques qui visent à les favoriser. L'hypothèse sous-jacente (ou le constat) est que les interactions soutenues et récurrentes que permet la proximité entre entreprises pratiquant les mêmes marchés, les mêmes domaines, recourant à des techniques semblables, dans des univers scientifiques et cognitifs proches, stimulent l'innovation de produits et de marchés comme celle de processus.

Cette proximité polarisée peut alors procurer un avantage compétitif important qui tend à s'auto-entretenir, faisant du « cluster » un pôle de développement d'activités innovantes et d'emplois de forte valeur ajoutée dans un espace économique ouvert, qui a vocation à devenir celui de l'économie mondialisée.

La politique des « pôles de compétitivité » s'inscrit, avec des traits spécifiques, dans cette perspective. Elle situe l'action de l'Etat très en amont, dans l'organisation ou la stimulation des relations entre recherche, innovation et développement, notamment afin d'accélérer le passage au marché d'applications de projets de recherche conjoints (entre partenaires publics et privés).

Un objectif complémentaire immédiat est d'amener les entreprises du noyau du pôle à organiser et à développer leurs relations afin d'essayer de conjuguer de façon féconde la dimension coopérative et la dimension concurrentielle.

Pôle de compétitivité et pôle de compétences

Si le pôle se développe, il va avoir besoin de compétences qui vont s'étendre progressivement en variété : de la science et de la technique spécialisées vers la production, les marchés, les fournisseurs, vers des fonctions-supports adaptées (de la logistique aux services juridiques ou financiers), ou vers des activités connexes. Simultanément, ces compétences élargies vont être marquées, orientées, polarisées par le(s) domaine(s) d'activité du pôle.

Cet éventail de compétences à la fois variées, polarisées et évolutives peut être pourvu par apprentissage interne, par des formations adaptées ou des recrutements extérieurs. Par ailleurs les modes d'identification de la main d'œuvre et de ses qualités, de rémunération, de gestion des personnes, vont être comparés, confrontés et, en influant le marché du travail et son fonctionnement, avoir tendance à faire progressivement système.

Ainsi de même que le développement de l'activité du pôle peut être caractérisé par une combinaison délicate de relations de coopération et de concurrence, de même la gestion des personnes, des compétences et du marché du travail, implique coordination, échanges, confrontations et coopérations dans un cadre qui demeure concurrentiel.

Dans une version accomplie, canonique, on peut dire qu'un « pôle de compétitivité », pour réussir et se perpétuer, doit devenir, sous une forme ou sous une autre, un « pôle de compétences » : un lieu où sont produites, organisées, gérées, affinées, améliorées les compétences spécifiques nécessaires au développement du pôle. Telle est la condition d'une dynamique auto-entretenu dans la longue période d'un pôle ou d'un cluster.

Plus largement encore, on peut imaginer que la carte des pôles de compétitivité/pôles de compétences contribue de façon croissante à organiser celle des formations sur le territoire et donc qu'elle dessine également une des lignes d'évolution des structures de formation continue comme du système éducatif.

Un repérage de l'histoire du pôle ou de ses antécédents

La majorité des pôles de compétitivité, notamment ceux appelés mondiaux ou à vocation mondiale, ne se sont pas constitués suite à l'appel d'offres de 2004, mais sont enracinés dans une histoire de projets industriels ou de recherche territoriaux bien plus anciens. Les prédécesseurs sont très variés : systèmes productifs locaux, parcs industriels ou technologiques, groupements industriels sectoriels, bassins d'emploi ou de reconversion, pôles universitaires ou de recherche etc. Ils portent en général sur des

objectifs plus limités et concernent une zone géographique plus restreinte que les pôles de compétitivité. Ils ont parfois connu des périodes de très fort dynamisme centrées autour de projets d'aménagement du territoire, de projets industriels ou de développement local et ont parfois été portés par des personnalités, des groupes ou des forces politiques toujours en activité.

Il est donc important de repérer cette histoire structurante dans chaque pôle retenu et de bien comprendre les nouvelles formes d'alliance et de configuration qui résultent souvent du rapprochement de plusieurs « clusters » préexistants. Ces anciens groupements ont parfois donné lieu à des évaluations ou à des bilans comprenant des données chiffrées sur les activités créées, les surfaces aménagées, les investissements réalisés ou les emplois créés.

De l'approche des compétences aux questions d'emploi et de formation

Dans l'approche des acteurs, pour stimuler l'échange et pour amorcer la discussion, le thème des compétences a été privilégié : compétences ayant assuré le développement passé, compétences considérées comme clés pour la réussite du pôle. Dans cette interrogation les axes scientifiques, technologiques, entrepreneuriaux, industriels, de marketing ont été distingués.

Le choix des pôles

Le choix des pôles (voir tableau ci-après) a été effectué au cours de la première réunion du comité de pilotage, en articulation avec celui d'une autre étude commandée par la DGE au CEFI et qui portait plus spécifiquement sur les formations supérieures et les emplois qui leur étaient liés. Il fallait également tenir compte d'un souhait de diversité en termes d'importance du pôle, de répartition géographique et des technologies ou secteurs mobilisés.

	Envergure	Régions principales	Domaines sectoriels
Aerospace Valley	Mondial	Aquitaine, Midi-Pyrénées	Aéronautique, Espace, Systèmes embarqués
Alsace Biovalley (ex Innovations thérapeutiques)	Vocation mondiale	Alsace, Réseau tri-national : Suisse, Allemagne, France	Biotechnologies, Santé, Pharmacie, Technologie et dispositifs médicaux
Cosmetic Valley	National	Centre, Haute Normandie	Parfumerie, Cosmétique
Images et réseaux	Vocation mondiale	Bretagne, Pays de la Loire	Telecom, Images, Réseaux
Imaginove	National	Rhône-Alpes	Jeu Vidéo, Cinéma, Audiovisuel, Animation, Multimédia interactif
I-trans	Vocation mondiale	Nord-Pas-de-Calais, Picardie	Transports terrestres, Logistique
Industries et Agro-Ressources	Vocation mondiale	Champagne-Ardenne, Picardie	Valorisation des agro-ressources non alimentaires
Mer PACA	Vocation mondiale	Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse	Maritime, Technologies marines et sous marines, Biotechnologie, TIC
Minalogic	Mondial	Rhône-Alpes	Microélectronique, Micro-nanotechnologies, Logiciel embarqué
MIPI (Matériaux innovants et produits intelligents)	National	Lorraine	Matériaux, Sidérurgie

Le déroulement de l'étude

La revue de littérature

La politique des pôles de compétitivité est directement inspirée de la littérature économique sur les clusters, née il y a plus d'un siècle avec les travaux pionniers d'Alfred Marshall (1890) et revisitée et popularisée par Michael Porter dans les années 1980 et 1990. La proximité géographique, en favorisant les contacts formels et informels entre les différents acteurs d'un secteur, faciliterait les échanges d'informations et conférerait aux entreprises des clusters un avantage compétitif grâce à une flexibilité et une réactivité accrues. Par ailleurs, la concurrence et l'émulation au sein du cluster seraient une incitation à innover en permanence.

La littérature sur les clusters est très dense et mobilise des chercheurs de toutes disciplines (économie, gestion, sociologie des organisations ou de l'innovation...). Elle concerne toutefois principalement l'impact des clusters sur l'innovation, la productivité et l'emploi ou encore l'analyse des « spillovers » informationnels ; la formation et les compétences ne sont que très rarement directement abordées.

Les points abordés par la revue

La revue de littérature (en annexe N°2 du rapport) commence par les analyses théoriques des externalités potentiellement à l'œuvre au sein des clusters ; elle discute des ponts que l'on peut établir entre les clusters et la question des compétences et de la formation. Par une meilleure articulation entre entreprises et organismes de formation ou par l'exploitation de complémentarités interentreprises, les dynamiques de clusters semblent à même d'enclencher des cercles vertueux en matière de compétences à plusieurs niveaux. L'étude aborde ensuite les études empiriques, quantitatives et qualitatives, permettant d'apprécier le poids relatif de ces différents types d'externalités ; les résultats sont assez contrastés. Une troisième partie traite des liens entre clusters, salaires et dynamiques entrepreneuriales. Il apparaît alors que les salaires élevés observés au sein des clusters sont en grande partie imputables à un effet de sélection, les employés les plus qualifiés étant largement concentrés dans les zones les plus denses ; à qualification donnée, le fait d'être employé dans un cluster ne confère qu'un faible avantage salarial. En revanche, la probabilité de créer une entreprise ou de passer du salariat à l'entrepreneuriat est plus élevée dans les districts industriels. Enfin, la revue traite de quelques pistes d'approfondissement. Celles-ci montrent que les universités et les laboratoires de recherche ne sont pas nécessairement, en matière d'innovation, les bons interlocuteurs pour toutes les entreprises. Les avantages de la proximité géographique en termes de compétences et de formation méritent également d'être discutés. La revue analyse enfin l'impact des investissements étrangers sur les compétences et le rôle important que peuvent jouer les clusters en la matière.

Conclusions de la revue

Les liens qu'entretiennent dynamiques de cluster, emploi, formation et compétences ne sont que très rarement abordés de façon directe dans la littérature. La lecture en filigrane des différents travaux est cependant riche d'enseignements. De manière schématique, la question des clusters rencontre celle des compétences à trois niveaux :

- de manière très directe avec l'idée que les clusters permettent la création d'un bassin de main d'œuvre spécialisé et favorisent la fluidité du marché du travail au niveau local. Ceci bénéficierait aux entreprises, dont la productivité augmenterait, et aux salariés, qui dans ce contexte recevraient des salaires plus élevés. Si les arguments théoriques sont solidement définis, il semble empiriquement que ces externalités immédiates en termes de compétences ne soient pas perçues par les entreprises comme une source de gain majeur liée à l'insertion dans un cluster. Par ailleurs, le surplus salarial pour les personnes travaillant dans un cluster est, à qualification et compétence données, faible voire inexistant.
- de manière directe avec les externalités de connaissance. Si les études quantitatives estiment que le rôle joué par les externalités de connaissance dans la concentration géographique des activités est relativement mineur, les études qualitatives sont plus contrastées, certaines entreprises en faisant un avantage essentiel de la localisation dans un district industriel. Toutefois, il apparaît que les universités ou les laboratoires de recherche ne sont pas nécessairement les meilleurs interlocuteurs en matière d'innovation, notamment pour les PME medium-tech ou low-tech, avec qui la distance cognitive est souvent trop grande. Enfin, pour les collaborations entre entreprises et organismes de recherche, plusieurs enquêtes montrent que la proximité géographique n'est pas une nécessité absolue.
- de manière indirecte par la division verticale du travail et l'« incorporation » par les firmes des compétences de leurs partenaires et de leurs fournisseurs notamment. La facilité d'approvisionnement et la division du travail semblent très souvent présentées par les entreprises comme un gain important de la localisation dans un cluster.

Cette revue de littérature suggère donc qu'en matière de compétences, les principaux gains de l'organisation en cluster ne sont pas nécessairement là où on les attendait. Elle invite par ailleurs à se méfier d'une vision trop mécanique des choses, tant la diversité des situations est grande selon le secteur, la taille ou l'origine des entreprises.

Le cadrage statistique

L'objet de ce travail était de repérer les dynamiques emploi – formation dans l'environnement des pôles à partir des données de la statistique publique. Le périmètre d'analyse retenu a été celui de la région pour plusieurs raisons :

- c'est à ce niveau que l'on retrouve la plus grande homogénéité en termes de données prospectives (population totale, population active etc.),
- c'est également à ce niveau que les observatoires régionaux de l'emploi et de la formation conduisent les analyses sur lesquelles nous pouvions nous appuyer pour ce travail,
- d'une manière générale, l'environnement des pôles de compétitivité n'est pas un périmètre évident à définir (est-il géographique ? est-il circonscrit aux secteurs d'activité représentés dans le pôle ?) et il est assez différent d'un pôle à l'autre.

Le caractère très quantitatif de ce travail, confronté aux analyses monographiques des pôles, qui sont « par construction » avant tout qualitative, n'a pas permis de l'utiliser pour alimenter l'analyse transversale des monographies.

La phase de « terrain »

Le comité de pilotage a validé la liste des interlocuteurs à rencontrer dans chaque pôle : responsables du pôle, chef d'entreprise (PME) et responsables de sites (pour les grandes entreprises), responsables d'unités de recherche et d'enseignement et dans un deuxième temps des acteurs publics régionaux.

Sur le terrain, la forte sollicitation des responsables de pôle (notamment par les études d'évaluation de la DIACT) a retardé ou rendu difficile certains contacts. L'ensemble des pôles sélectionnés a toutefois pu être analysé de façon satisfaisante, sachant que les thématiques compétences, formation et emploi n'étaient pas toujours familières à nos interlocuteurs.

Après avoir rencontré les interlocuteurs permanents ou membres du pôle (entreprises et établissements d'enseignement ou de recherche), nous avons eu des contacts avec différents acteurs régionaux (élus ou cadres du Conseil Régional, directeurs d'Ecoles ou responsables d'enseignement universitaire, interlocuteurs de la DRTEFP ou parfois du CARIF-OREF ou des partenaires sociaux régionaux etc.)

La rédaction et la validation des monographies

Les monographies ont ensuite été rédigées et restituées à nos interlocuteurs des pôles. Dans deux cas, les restitutions écrites ont été complétées par une présentation orale.

Le traitement transversal des monographies et le plan du rapport

Au travers d'une lecture transversale de ces monographies, l'équipe a essayé de mettre en évidence des similitudes ou des différences et d'en expliquer l'origine. Cette recherche s'est avérée très délicate en raison du nombre restreint de pôles et de l'absence de points communs entre eux dans leur approche des questions de compétences et de formation. Le plan résulte d'une double analyse sur les facteurs explicatifs d'un côté, sur la manière dont ont été abordées et traitées les questions de compétences, d'emploi et de formation ensuite.

De façon plus précise le plan retenu aborde successivement :

1. Les facteurs explicatifs de la prise en compte des questions de compétences et de formation dans les pôles. On y trouvera notamment l'explicitation de l'importance de la stratégie globale du pôle et de son histoire ;
2. Comment les pôles traitent les questions de formation, de compétences et d'emploi. Les points clé sont l'importance des formations initiales supérieures, un traitement très partiel des questions de compétences et l'emploi vu essentiellement sous l'angle de la mobilité ;
3. La façon dont les pôles modifient le fonctionnement du marché du travail et par quels mécanismes ils « le tirent vers l'avenir » ;
4. Les principales conclusions que l'on peut tirer de ces analyses et les pistes de recommandations qui en découlent.

Les dix monographies, leur synthèse ainsi que la revue de littérature et le cadrage statistique sont des documents annexes de ce rapport.

1. STRATEGIES DES POLES ET PRISE EN COMPTE DES QUESTIONS DE COMPETENCES ET DE FORMATION

1.1 Une approche très diverse des compétences et de la formation

Tous les pôles de compétitivité sont construits autour de stratégies associant recherche/formation/entreprises en vue de favoriser et d'accélérer les processus d'innovation, dans des espaces d'échanges et de coopération à forte dimension territoriale. Le fil commun en est l'amélioration de la compétitivité du tissu productif territorial en stimulant l'innovation par l'échange et la mise en commun de connaissances, de compétences, de ressources.

L'objet des pôles est donc toujours, d'une façon ou d'une autre, la mise en relation d'acteurs qui ne se rencontrent pas spontanément, ou pas sur les bonnes questions, ou encore l'accélération de ces rencontres.

Un pôle de compétitivité trouve avant tout sa justification et son utilité dans le fait que l'échange, la coordination, la mise en commun de ressources profitent à l'ensemble des parties concernées et apportent un avantage compétitif aux structures productives impliquées. De nombreux facteurs de compétitivité peuvent être invoqués : économie d'échelle sur des équipements de recherche ou techniques lourds et coûteux, structures et actions commerciales, création ou promotion d'image, équipements et aménagements collectifs partagés, etc.

Dans une économie de plus en plus marquée par une mobilisation systématique des connaissances au service de l'innovation, une ressource commune essentielle est la compétence des personnes. Cette compétence a une très forte dimension collective, au sens où elle résulte toujours de multiples interactions entre la personne et son milieu, milieu éducatif, milieu culturel, milieu professionnel. Il est très difficile d'imaginer qu'un pôle de compétitivité actif ne rencontre pas tôt ou tard, d'une façon ou d'une autre, les questions de compétences et de formation. Soit que le pôle s'appuie sur des compétences déjà existantes pour développer des avantages comparatifs, soit qu'il se donne les moyens de les créer, pour acquérir de tels avantages.

La question des compétences, de leur production ou de leur entretien, est toujours présente dans les pôles, sous une forme ou sous une autre, de façon visible ou non. Il est bien normal que la puissance publique qui subventionne les projets de recherche des pôles, s'inquiète de savoir comment cette dimension du fonctionnement efficace et durable des pôles est prise en charge.

Cependant, une fois cette vérité très générale énoncée, les pôles ont chacun leur stratégie, leurs jeux d'acteurs, leur histoire, leur cheminement propre qui les conduisent à rencontrer de façon très diverse, et bien peu homogène, ces questions.

C'est le premier constat de l'étude. Pas un pôle ne rencontre cette question, ou ne l'aborde de la même façon qu'un autre. Pas de schéma standard, pas de causalités simples, pas de déterminisme commode. Il faut comprendre l'histoire, le cheminement de chaque pôle, ses objectifs et sa stratégie singulière, la place des activités de recherche, le type d'action visé sur les structures productives, l'importance des transformations en jeu sur les métiers, les enjeux territoriaux.

Ce sont ces facteurs qui sont examinés dans un premier temps. Un essai d'interprétation en est proposé ensuite. Il ne permet d'expliquer que très partiellement les actions engagées sur le terrain des compétences et de la formation. Mais c'est un exercice indispensable pour éclairer les observations faites sur la diversité des pratiques dans ce domaine.

1.2 Approche analytique : de nombreux facteurs « explicatifs »

a) Clarté de la stratégie du pôle

Un pôle n'est jamais qu'une petite équipe visant à susciter, à faciliter ou à accélérer des rencontres, la prise de conscience d'intérêts communs et de coopérations utiles. La qualité de l'action de cette petite équipe vient moins de l'ampleur des moyens modestes dont elle dispose, que de l'intérêt et de la clarté des objectifs, souvent ambitieux, qui lui sont assignés.

Le levier d'action principal des équipes est la rencontre de partenaires variés, autour de projets coopératifs précis sélectionnés et d'un ensemble d'objectifs liés. La qualité des projets coopératifs, pris un par un, mais aussi la force et la capacité mobilisatrice du projet d'ensemble du pôle, sont les facteurs essentiels de cette mise en mouvement. La définition de la stratégie du pôle, la pertinence des échanges et des rencontres qu'il suscite ou favorise, en sont un vecteur essentiel.

Cette observation s'applique aux objectifs directs et immédiats du pôle (stimulation et sélection de projets coopératifs) mais aussi, et plus encore, à l'ensemble des thèmes d'action et de mise en mouvement qu'il peut s'assigner pour donner son sens et son efficacité pleine à l'existence du pôle. Ceci concerne tout particulièrement la prise en compte des questions relatives aux compétences et à la formation.

La plupart des dix pôles étudiés ont une stratégie assez claire, des objectifs précis : c'était une condition de leur labellisation. Deux pôles parmi les dix ont une stratégie soit très large et

recouvrant un très vaste ensemble de métiers et de secteurs d'activité (Mer Paca), soit encore incertaine ou modifiée par des aléas imprévus (MIPI en Lorraine).

Mer Paca couvre un éventail d'activités multiples ayant en commun la mer. Il a engagé dès son démarrage, une réflexion sur les formations et les compétences, mais l'a depuis « mise en sommeil ». L'ampleur des champs couverts n'est pas la seule explication de cette pause, mais elle en est la composante principale. Pour que le pôle reprenne sa marche, c'est une réflexion propre à chacune des nombreuses filières concernées qui devra probablement être organisée, et peut-être aussi un repositionnement du pôle sur des objectifs mieux circonscrits.

Le pôle MIPI dont le thème fédérateur est lui aussi très large (les « matériaux innovants ») a été déstabilisé par la prise de distance d'un de ses acteurs principaux, Arcelor racheté par Mittal, et cherche un nouveau positionnement qui reste incertain. Ajoutons qu'il ne s'appuie sur aucun réseau coopératif préexistant : sa priorité est de tisser des coopérations entre entreprises et avec la recherche avant d'en envisager les éventuels effets sur les besoins de compétences et les appareils de formation.

En sens inverse le pôle Imaginove s'est donné pour mission de développer les synergies entre trois filières jusque là très cloisonnées (jeu vidéo, audiovisuel, cinéma d'animation). Il s'est engagé pour cela dans une stratégie à deux volets : construction de « métiers-passerelles » facilitant et organisant les passages d'une filière à une autre ; amélioration de la formation initiale comme de la formation continue afin d'accélérer l'intégration de l'innovation sur les supports numériques dans ces filières avales. Cette stratégie précise, et originale pour un pôle, s'est traduite par de très nombreuses initiatives en direction de l'offre de formation et de la gestion de la main d'œuvre visant à l'enrichissement des compétences des professionnels de ces activités.

Il apparaît donc qu'une stratégie, un positionnement, des objectifs clairs et relativement précis, sont une première condition pour que les acteurs d'un pôle puissent s'emparer de façon organisée des questions de formation et de compétences.

b) Poids de l'histoire

Certains pôles sont issus d'une histoire déjà très ancienne qui a modelé au fil des ans les rapports entre acteurs locaux, notamment entre offreurs et demandeurs de formation. Le pôle vient alors greffer une stratégie en partie renouvelée sur des réseaux de coopération et d'échanges existants et rôdés (clusters, SPL, districts). C'est le cas le plus fréquent illustré par des exemples prestigieux : Minalogic, Aerospace Valley, Images & Réseaux.

Dans ces pôles, l'ancienneté des relations entre partenaires locaux, entreprises, centres de recherche et appareils de formation, a déjà tissé de très nombreuses relations, des habitudes et des lieux de discussion et d'ajustement. Il n'est pas besoin de réorganiser de façon centralisée ce qui l'est déjà de façon souple, fine et adaptée. Ce ne sont pas les pôles ayant le plus d'ancienneté préalable qui sont les plus actifs, les plus engagés sur les questions de compétences et de formation.

Dans ces pôles la stratégie compétences-formation est très circonscrite et ciblée. Elle vise des modifications engendrées par le repositionnement stratégique du pôle et leurs implications sur les besoins en compétences. Ce sont donc des actions ponctuelles visant des cibles délimitées qui sont mises en œuvre. Elles ne nécessitent pas de réunir de vastes cénacles, ni de créer des structures de coordination lourdes et prolongées. Résoudre les problèmes qui se posent, en particulier lorsque sont constatées des difficultés de recrutement sur telle ou telle catégorie de main d'œuvre, suffit.

Les pôles à tradition ancienne ne sont donc pas les plus engagés dans la prise en charge forte de ces dimensions.

Au pôle Minalogic on constate des besoins en ingénieurs radio-fréquence ou en techniciens de salle blanche et on met en place les formations correspondantes. Une réflexion plus large et plus diffuse est engagée sur le rapprochement nécessaire entre les métiers du logiciel et ceux des nanotechnologies, ainsi que sur les recrutements d'informaticiens, captés par la finance, mais pour ces derniers elle déborde largement les frontières du pôle.

Le pôle Images & Réseaux s'appuie aussi sur des coopérations anciennes. Mais il a détecté des lacunes, particulièrement dans la conduite de projets, dans les collaborations entre ingénieurs et designers, vitales pour reconfigurer l'offre innovante dans une approche intégrée (de la conception au produit multi-usages/multi-supports). Dans un premier temps le pôle avait délaissé les questions de formation, qui n'apparaissaient pas pressantes. Mais il les a ensuite reprises et a contribué à lancer plusieurs initiatives : labellisation de formations, rapprochements d'écoles, orientation des formations AFPA, etc.

Le pôle Aerospace Valley a, lui, d'emblée, eu une politique active dans ces domaines : création d'un collège formation, labellisation de projets « structurants » (Aerospace Campus, plateformes techniques, e-formation, etc.). La distinction entre ce qui relève de l'action propre du pôle et ce qui relève d'initiatives plus anciennes est cependant malaisée.

Dans ces clusters anciens où la relation entre entreprises et centres de recherche et de formation jouait déjà un rôle important, l'apport des pôles dans ces domaines est certain mais il n'est pas radical.

Ce n'est pas le cas dans les clusters/SPL où cette relation n'existait pas. Ainsi c'est la création du pôle Cosmetic Valley qui semble avoir permis aux acteurs territoriaux du pôle (du côté des entreprises comme des organismes de formation) de prendre conscience d'insuffisances et de besoins communs en matière de main d'œuvre. La découverte d'une similitude de besoins, la conviction partagée de la nécessité d'élever la qualification de la main d'œuvre pour répondre aux nouvelles exigences de qualité et de conformité à des réglementations plus strictes, ont poussé le pôle dans ces directions. Ils ont engendré l'établissement progressif de relations nouvelles, auparavant faibles ou inexistantes, entre partenaires de la formation.

C'est cependant lorsque la création du pôle a donné une orientation plus claire et plus affirmée à des formes de pré-clustérisation anciennes, dont elle transformait radicalement la nature et l'ampleur, que la prise en compte des implications de ces transformations sur les compétences et l'offre de formation a été la plus marquée. C'est le cas du pôle Agro-Ressources ou du pôle

Imaginove. Le premier s'est tout de suite assigné un programme substantiel d'adaptation des enseignements initiaux aux orientations du pôle (nouveaux usages industriels des végétaux, développement durable). Le second s'est construit d'emblée autour d'un axe central qui était la ré-articulation des métiers des filières du pôle (métiers passerelles).

En revanche l'absence de formes de pré-clustérisation antérieure oblige les acteurs du pôle à donner une priorité absolue à la clustérisation, à la construction de réseaux de coopération entre entreprises, avec les centres de recherche. Pour le pôle MIPI qui doit tout construire, y compris sa stratégie, les questions de compétences, de formation, viendront après, lorsque les réseaux initiaux, les coopérations premières, des objectifs communs, éclaireront les directions à prendre, les inflexions à apporter, les coordinations utiles à construire dans ces domaines.

On doit enfin noter que si certains pôles s'inscrivent dans un cadre sectoriel assez bien identifié, bénéficiant donc des habitudes et d'une expérience ancienne en matière de traduction des évolutions économiques dans le champ des compétences et de la formation, d'autres au contraire donnent lieu à un métissage pluri-sectoriel beaucoup moins organisé. Les dix pôles étudiés se répartissent à égalité entre ces deux situations.

Il est intéressant, mais peut-être pas surprenant de remarquer que les observations faites sur l'antériorité d'un cluster sont assez semblables à celles relatives à une appartenance sectorielle marquée. À l'exception notable d'Alsace BioValley, les pôles caractérisés par cette appartenance, à l'image de ceux ayant une histoire (et coïncidant parfois avec eux) ne sont ni absents de ces thèmes (compétences et formation) ni surinvestis : ils conduisent des actions ciblées, avec des objectifs précis partant de constats précis, mais peuvent s'appuyer sur des dispositifs institutionnels rôdés et consistants, ceux de la branche. Ce constat confirme l'interprétation donnée de l'engagement limité et très ciblé dans ces domaines des pôles prolongeant des clusters déjà bien enracinés.

c) Importance de la recherche

Les différents pôles de compétitivité ne sont pas tous engagés dans la R&D avec la même intensité. Selon le nombre de projets labellisés, on peut regrouper les pôles de l'échantillon en trois catégories :

- ceux ayant une forte R&D : Minalogic, Images & Réseaux, Aerospace Valley
- ceux ayant une faible R & D : Imaginove, Cosmetic Valley
- les autres qui se situent dans une position moyenne.

D'emblée, il apparaît que les pôles les plus actifs en termes de R&D sont issus de clusters anciens. La recherche est fortement dépendante de l'histoire du pôle, d'où la nécessité de l'appréhender de façon dynamique.

En première analyse, l'importance de la recherche semble influencer sur la prise en compte des questions d'emploi, de compétences et de formation par les pôles de compétitivité : un pôle qui développe de nouveaux projets de recherche devrait avoir de nouveaux besoins de compétences, sur des niveaux de qualification élevés, au moins dans un premier temps selon les activités du pôle.

C'est ce qui ressort de l'échantillon de l'étude. Les pôles les plus impliqués dans la R&D ont des besoins très marqués en métiers à haut niveau de qualification qui sont les emplois stratégiques du pôle. C'est le cas de Minalogic où le besoin le plus criant concerne les ingénieurs informaticiens. Cette pénurie d'informaticiens s'est accentuée depuis l'existence du pôle dans la mesure où celui-ci a entraîné la multiplication des projets de recherche sur les logiciels embarqués. Des besoins de compétences transverses sur certains métiers très spécialisés amenés à se rapprocher dans le cadre des projets de R&D conduits dans le cadre du pôle (voir infra) ont également été exprimés.

Pour Aerospace Valley, la mise en place de nouvelles formations ou la réorganisation de formations existantes, reflète également la prégnance des besoins en métiers très qualifiés³. Concernant Images & Réseaux, les seuls emplois qui entrent dans le champ de préoccupation des acteurs sont ceux de niveau supérieur : emplois de chercheurs, emplois de développement et emplois d'ingénieurs de projet.

Ces deux derniers pôles où existent des besoins en métiers peu qualifiés, ne traitent que des métiers de haut niveau.

D'une façon générale, les pôles orientés R&D ont des difficultés à trouver des compétences facilitant l'émergence de l'innovation. Celles-ci sont de deux ordres. Il s'agit de compétences (ou de culture) entrepreneuriales, insuffisantes chez les ingénieurs et les chercheurs pour assurer un transfert de technologie satisfaisant de la recherche à l'industrie. Il s'agit également de compétences liées à la fonction de pilotage de projets. Ces dernières manquent en particulier d'une compétence « intégrative » réunissant les différentes compétences disponibles sur un plateau projet⁴, indépendamment de la spécialité et du profil du chef de projet. La manière de la faire émerger dans le pôle Images & Réseaux n'a pas encore été identifiée. Minalogic espère y parvenir grâce au projet « Leviers clés pour la compétitivité ».

À l'inverse, les pôles de compétitivité où la R&D n'est pas très développée expriment surtout des besoins en métiers peu qualifiés. Cosmetic Valley en est un exemple éclairant. Le pôle est composé essentiellement d'entreprises de production qui recherchent une main d'œuvre de niveau bac + 2 (en maintenance industrielle, production, assurance qualité), l'enjeu étant justement d'élever les niveaux de qualification. Imaginove reflète également assez bien cette situation, bien celle-ci y soit un peu différente dans la mesure où il n'y a pas à proprement parler de métiers peu qualifiés dans les activités du jeu vidéo, de l'audiovisuel, du film d'animation,.

³ Néanmoins la recomposition de l'organisation du secteur entre grands donneurs d'ordre, équipementiers et sous-traitants conduit les grandes entreprises à se recentrer sur leur cœur de métier d'assembleur et à supprimer des emplois qu'elles ne trouveront pas dans leur réseau de sous-traitants, ce qui génère également une pénurie de métiers peu qualifiés.

⁴ Compétences technologiques, d'ingénierie, de design produit et de création de contenu.

Pour autant, les pôles ayant une R&D très prononcée traitent de façon inégale les questions d'emploi, de compétences et de formation. L'existence d'autres structures, qui jouent un rôle important sur ces questions, notamment les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) et les réseaux thématiques de recherche avancés (RTRA) (cf. encadré page 16), peut expliquer cette différence. L'articulation entre pôles de compétitivité, PRES et RTRA apparaît alors déterminante :

- La prise en compte des questions d'emploi, de compétences et de formation par les PRES est en effet elle-même très variable. Elle dépend notamment de leur champ (local ou régional) et des compétences des universités qui leur sont transférées. De ce point de vue, les statuts des PRES sont très parlants. Le PRES toulousain distingue des missions banales et des objectifs plus ambitieux, mais que l'établissement a vocation « à permettre », et le PRES bordelais ne peut favoriser la coopération au sein d'actions que « dans le strict cadre des actions menées en commun ». Quant à celui de Bretagne, il précise que « les missions s'exercent dans le respect de l'autonomie des établissements membres »⁵. En revanche, l'objet du PRES grenoblois semble plus précis. Ses compétences sont transférées par les fondateurs et lui sont exclusives, ce que, d'ailleurs, dénoncent les syndicats (voir monographie de Minalogic).
- Les PRES n'ont pas atteint leur objectif de rapprocher les universités et les grands organismes de recherche, nécessaire à la prise en charge efficace des besoins de compétences et de formation. L'intérêt des organismes de recherche s'est alors porté sur les RTRA. Or ceux-ci n'existent pas nécessairement là où des PRES ont été créés⁶ (c'est le cas d'Images & Réseaux).
Lorsque les deux structures existent, les interactions entre les deux partenariats sont déterminantes.

L'articulation entre pôle de compétitivité, PRES et RTRA constitue vraisemblablement une explication au fait que Minalogic soit le seul pôle où les questions d'emploi, de compétences et de formation sont prises en charge de façon exclusive à l'extérieur du pôle. Il apparaît comme un microcosme où les grands centres de recherche et les organismes de formation sont présents dans les conseils d'administration des deux autres structures, PRES et RTRA. Il faut y ajouter le fait que le territoire grenoblois compte deux autres pôles de compétitivité (Tenerrdis et Lyonbiopôle) qui recherchent des compétences parfois très proches de celles escomptées pour les activités menées au sein de Minalogic : les trois pôles grenoblois recourent de façon importante aux compétences informatiques et ont un besoin croissant de compétences transverses (nanotechnologies et biologie dans le cas de NanoBio, nanotechnologies et technologies de l'énergie pour Tenerrdis). À partir de là, il est logique, et sans doute inévitable, que les questions de formation soient traitées hors de la superstructure du pôle, autrement dit par des structures

⁵ Jean-Charles Cyterman, *La mise en place des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)*, Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche, Rapport n° 2007-079, septembre 2007.

⁶ Une carte des RTRA est disponible sur le site Internet du CNRS :
<http://www.cnrs.fr/dpa/autres-partenariats/docs/carte%20rta%20retenus.pdf>

présentes également dans les autres pôles et qui embrassent cette question à un niveau plus global.

PRES, RTRA, Instituts Carnot

Les PRES fédèrent des établissements d'enseignement supérieur et de recherche autour d'activités communes et promeuvent une logique de site afin de renforcer leur efficacité et leur attractivité.

Tous les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (universités, organismes, grandes écoles, etc.) en capacité d'engager leurs moyens dans un projet commun ont vocation à créer un PRES.

Les RTRA créés par la communauté scientifique, avec l'aide financière de l'État, visent à conduire des projets d'excellence scientifique.

Ils rassemblent, autour d'un noyau dur d'unités de recherche proches géographiquement, une masse critique de chercheurs de très haut niveau, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique commun.

Le statut dédié de fondation de coopération scientifique (FCS) permet aux RTRA d'engager dans des conditions privilégiées la recherche d'autres sources de financement.

Le dispositif *Carnot* a pour objectifs de favoriser le transfert de technologie, le partenariat entre laboratoires publics et entreprises, ainsi que le développement de l'innovation.

Le label Carnot est attribué pour une période de quatre années renouvelable à des structures de recherche publique, les Instituts Carnot, qui mènent simultanément des activités de recherche amont, propres à renouveler leurs compétences scientifiques et technologiques, et une politique volontariste en matière de recherche partenariale au profit du monde socioéconomique.

d) Nature des transformations productives et des innovations

Au cours de l'enquête et des nombreux entretiens qui l'alimentaient, il est apparu de façon de plus en plus claire que les fonctions des pôles, leur « raison d'être », différaient très sensiblement d'un pôle à l'autre.

Certains pôles, minoritaires, visent avant tout à faciliter des formes d'intégration verticale.

C'est le cas du pôle Agro-Ressources qui doit aider à construire des relations renouvelées et très différentes entre l'amont végétal et l'aval industriel ; c'est aussi le cas du pôle Images & Réseaux qui vise à mieux intégrer les images, leur fabrication et leur conception en phase, dès la conception, avec des supports nombreux, hétérogènes, à usages variés. C'est dans une mesure moindre le cas de Minalogic qui doit renforcer la prise en compte des propriétés de leurs nano-supports dans l'élaboration de logiciels encastés.

L'observation la plus fréquente dans les dix pôles étudiés est celle d'objectifs d'hybridation de type plutôt horizontal.

Cette « hybridation » peut conduire à remonter très loin en amont dans le champ des connaissances disciplinaires : cela pourrait devenir le cas dans le pôle Minalogic (informatique et nano-technologies). Elle est le plus souvent limitée (dans les pôles étudiés) à la recherche de nouvelles combinaisons technologiques qui, très porteuses d'innovations, sont au cœur de la fonction assignée aux pôles. Tous les pôles étudiés sont concernés, à l'exception de deux d'entre eux : Cosmetic Valley qui vise à une montée en qualité mais selon des techniques productives et des types de produits non foncièrement modifiés ; Alsace BioValley qui a principalement pour ambition de renforcer les capacités et les moyens de la recherche par une mutualisation des ressources et une réduction des coûts dans un domaine d'activité où la qualité et les coûts de la recherche sont déterminants.

L'« hybridation », qui est donc présente, d'une façon ou d'une autre, dans presque tous les pôles, n'est de ce fait pas véritablement discriminante. À l'inverse, l'intégration verticale, qui ne concerne de façon marquée que deux des dix pôles de l'échantillon, n'a pas d'effet comparable dans ces deux pôles : Agro-Ressources est très engagé sur les questions de formation et de compétences, Images & Réseaux l'est beaucoup moins.

D'autres facteurs que la nature des transformations productives vont influencer le processus d'innovation et peuvent expliquer les différences d'implication des pôles dans les questions d'emploi, de compétences et de formation : la nature de la R&D (publique ou privée), le type de connaissances mobilisées, l'accès aux compétences, le poids de la réglementation et du contexte institutionnel, ainsi que le poids des programmes publics et des grands donneurs d'ordre du territoire⁷. L'approche par les systèmes régionaux d'innovation serait alors le bon niveau pour saisir la manière dont les pôles abordent les questions d'emploi, de compétences et de formation, dans la mesure où ils prennent en compte tous ces facteurs et les collaborations entre les différents acteurs (encadré 2). La proximité géographique est un élément central des systèmes d'innovation. À cet égard, la dispersion de Mer Paca est un frein à l'organisation des collaborations nécessaires à l'innovation, et contraste avec la concentration de Minalogic, qui se trouve au cœur de l'écosystème grenoblois, dont la capacité d'innovation est très importante. Aussi, étant donné la taille de l'échantillon de l'étude, le risque est-il grand de se retrouver avec autant de régimes d'innovation que de pôles... Caractériser les régimes d'innovation présents dans les pôles de compétitivité et leur influence sur les compétences, la formation et l'emploi exigerait donc une analyse à part entière.

⁷ Stéphanie Fen Chong, Philippe Lefebvre, Thierry Weil, « Grille d'analyse et de caractérisation des pôles de compétitivité » Working Paper, Observatoire des pôles de compétitivité, 25 décembre 2007.

La typologie élaborée par Lefebvre⁸ dans le but d’appréhender les formes d’accélération de l’innovation dans les pôles est ainsi fondée sur un seul de ces facteurs : la nature de la R&D (publique ou privée) modulée par sa dispersion géographique. Celle-ci détermine le caractère plus ou moins favorable du milieu d’innovation et la capacité de réalisation de projets d’innovation. Les différentes combinaisons permettent de classer les pôles en 4 catégories : les pôles d’innovation par R&D collaborative en situation de proximité géographique, les pôles d’innovation par transfert technologique, les pôles d’innovation par R&D collaborative à distance, les pôles d’innovation hors R&D. Si cette typologie a le mérite de permettre des regroupements de pôles, elle ne permet pas cependant de comprendre la manière dont les pôles abordent les questions d’emploi, de compétences et de formation.

Imaginove et Cosmetic Valley pourraient ainsi être classés dans les pôles d’innovation hors R&D, caractérisés par une faible R&D publique et privée et une prédominance des connaissances symboliques⁹. Mais une analyse plus précise du processus d’innovation montrerait que les deux pôles relèvent de logiques différentes : hybridation horizontale répondant à une convergence technologique des filières du jeu vidéo, du cinéma et du film d’animation, plus qu’à une innovation de rupture, sur fond de problème d’attraction-rétention de la main d’œuvre pour le premier ; innovation incrémentale touchant à la formulation des produits ou à leur contenant (donc transformations productives négligeables), dans un contexte de durcissement de la réglementation (directive Reach, BPF) pour le second.

De même, Images & Réseaux, Aerospace Valley, Industries Agro-Ressources, Mer Paca et Alsace BioValley feraient partie des pôles d’innovation à forte R&D collaborative. Minalogic pourrait également entrer dans cette catégorie, mais il constitue un pôle à part (voir infra). Néanmoins, au regard des autres facteurs, il est difficile de les regrouper, bien que tous recherchent une innovation de rupture. Ainsi :

- Dans Images & Réseaux, le régime d’innovation est centré sur la mise au point de nouveaux produits et services permis par de nouveaux usages issus d’un champ d’innovation résultant du croisement du très haut débit, de la mobilité et de la TVHD, marqué par une pression très forte sur les équipementiers qui se traduit par des délocalisations croissantes de production et de R&D, et par la déréglementation des services de télécommunication qui ne permet plus la stabilité que procurait le soutien du secteur par la commande publique.

Il en résulte des transformations productives importantes. Les nouveaux usages, services et contenus qui naissent avec les nouvelles technologies numériques de l’image et des réseaux vont faire converger les trois filières audiovisuel, télécommunications, TIC (hybridation horizontale). Cette convergence renforce l’intégration amont-aval. Ces transformations

⁸ Philippe Lefebvre, « La diversité des accélérations de l’innovation par les pôles de compétitivité », Observatoire des pôles de compétitivité, 17 janvier 2008.

⁹ Connaissances sur les usages des services ou produits et sur la valeur associée à cet usage par les clients.

productives nécessitent des connaissances analytiques¹⁰, synthétiques¹¹, symboliques, dans la mesure où l'innovation requiert la combinaison et l'intégration de technologies multiples, mélange des aspects technologiques, industriels, sociologiques, culturels, et fait appel à des compétences d'acteurs issus des télécommunications, de l'électronique, de l'audiovisuel et de l'informatique.

Certains métiers se rapprochent, voire s'hybrident, ce qui engendre des besoins de compétences non satisfaits.

- Dans Aerospace Valley, le processus d'innovation tourne autour de la généralisation des systèmes embarqués dans l'aéronautique qui entraîne l'émergence de relations transversales à l'aéronautique, au spatial et à l'automobile. Les choix technologiques établis autour de la numérisation, de l'informatique temps réel et des systèmes ont fixé une communauté d'enjeux entre des secteurs industriels aux produits distincts. Les projets innovants dans les technologies de logiciels embarqués critiques rassemblent via des stratégies collaboratives, industriels de l'aéronautique, de l'espace, (mais aussi de l'électronique automobile) et les spécialistes des services informatiques et du génie logiciel. C'est un changement de paradigme technologique, qui peut favoriser les connaissances partagées et les transversalités de compétences entre les secteurs aéronautique et spatial.

L'utilisation des technologies des systèmes embarqués dans l'aéronautique et le spatial rapproche ces deux secteurs, car bien qu'il existe des contraintes sectorielles différentes dans la conception des logiciels pour les systèmes embarqués, celle-ci relève de l'informatique industrielle et scientifique, ce qui crée des « *ponts techniques* » entre ces deux secteurs.

Le rôle des grands donneurs d'ordre a changé. Ils privilégient désormais un recentrage de leurs activités dans des fonctions d'architecte et d'assembleur industriel, en sous-traitant des tâches spécialisées, notamment le développement d'outils ou de logiciels parties intégrantes d'un système plus global. Cette désintégration verticale rend ainsi les sociétés de services informatiques de plus en plus importantes, si bien que, technologiquement, elles sont souvent les plus avancées de la région métropolitaine de Toulouse¹². Cette organisation nécessite des relations et des échanges très étroits entre les entreprises d'informatique et les donneurs d'ordres, elle nécessite une proximité physique entre eux. Dans la mesure où les ingénieurs et les cadres informaticiens peuvent rester un certain temps dans les locaux de leurs clients, leur mission peut s'apparenter à une forme d'intégration. La généralisation des systèmes embarqués fait passer les ingénieurs et cadres informaticiens d'un secteur à l'autre. Rendue possible grâce à l'existence d'un marché local du travail pour ces emplois, cette situation suscite la circulation des savoirs entre les firmes et entre les secteurs et développe des compétences transversales.

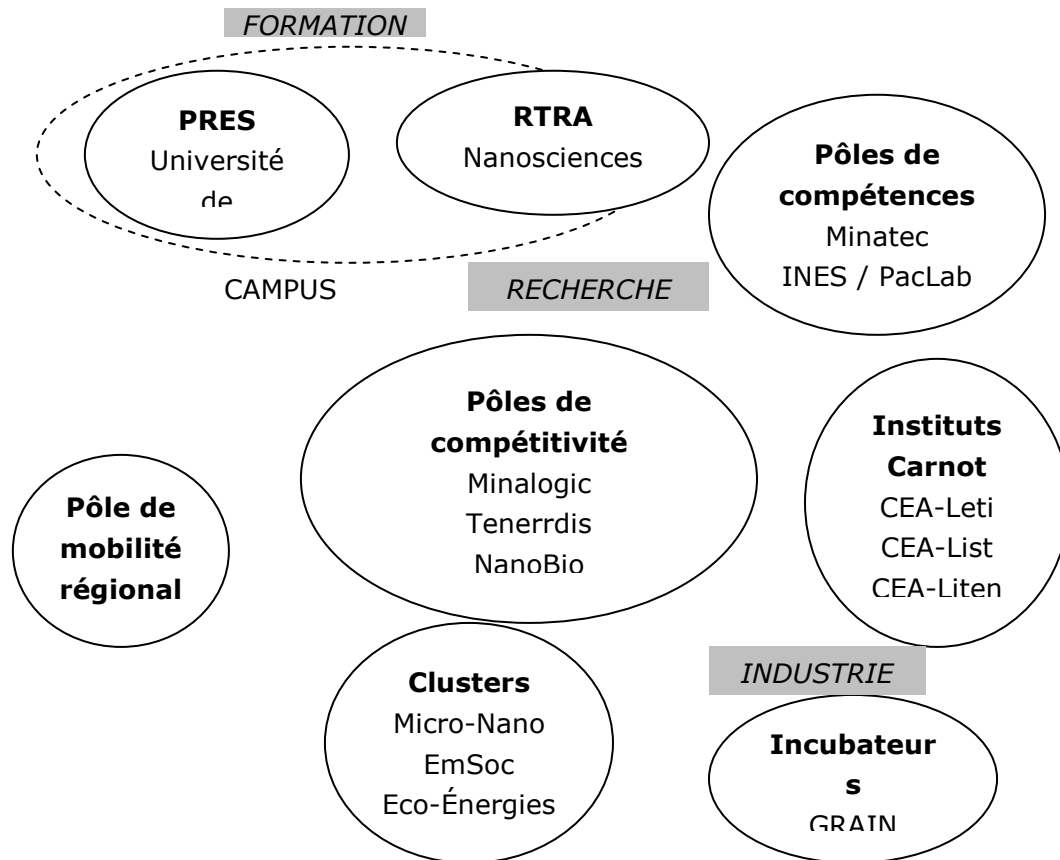
¹⁰ Connaissances sur des technologies et des sciences spécialisées (relation forte aux institutions de recherche, secteurs fondés sur un accès aux sources de connaissances avancées).

¹¹ Connaissances d'architecture ou d'intégration (mobilisées dans le cadre des systèmes, des équipements complets, des services intégrés).

¹² Jean-Marc Zuliani, « Le cluster des systèmes embarqués à Toulouse : une organisation en "système local de compétences" ? », *Géographie Économie société*, 2008/3, vol. 10, pp. 327-348.

- Minalogic apparaît comme un pôle singulier. Dans la typologie de Lefebvre, il pourrait être rattaché à la catégorie des pôles ayant une forte R&D collaborative concentrée. Néanmoins, Minalogic est le pôle qui fait apparaître la plus forte proximité géographique entre les acteurs (son territoire se limite à l'agglomération grenobloise), et qui compte de nombreux réseaux reliés entre eux (voir schéma ci-après). Ces éléments déterminants dans le processus d'innovation font système. L'innovation est une innovation de rupture et de procédés. Les industriels cherchent en effet à créer plus vite des produits fortement différenciés, miniaturisés, intelligents et communicants, et à développer des activités de services autour des produits. Cela passe par l'utilisation de méthodologies permettant de réduire le temps de développement, l'intégration de nouvelles fonctions innovantes, d'un usage plus facile (ce qui en améliore l'attractivité pour le consommateur), la réduction du coût unitaire des produits induite par la miniaturisation ainsi que la substitution de logiciel à certaines fonctions physiques. Dès lors, les systèmes embarqués sur puces utilisent, dans un nombre croissant d'applications, de plus en plus de logiciels aux performances accrues et de fonctionnalités à caractère hétérogène. L'innovation ne porte plus seulement sur la technologie mise en œuvre sur les plaques de silicium, mais de plus en plus sur la qualité de la conception et de la capacité à embarquer à la fois du logiciel et des nano-technologies. Les cycles de la filière micro-électronique font qu'elle ne peut plus être mono-industrie ou mono-produit. Le rapprochement des fournisseurs et des intégrateurs de technologie est incontournable car il permet de les atténuer : les premiers trouvent des débouchés très proches mais diminuent leurs coûts, les seconds accèdent plus tôt que leurs concurrents aux innovations. Le développement des logiciels enfouis sur la puce et le croisement des activités informatique et micro-électronique a entraîné l'apparition de besoins en ingénieurs informaticiens et en compétences transverses, alors que l'histoire de la construction de la filière micro-électronique est caractérisée par l'absence de problèmes de formation. Ce besoin dépasse le cadre de Minalogic car l'autre pôle grenoblois, Tenerrdis, recourt également aux nanotechnologies à forte composante informatique et les croise avec les technologies de l'énergie et des matériaux (de même que LyonBiopole avec les technologies de la biologie santé). Ce besoin de compétences est donc traité à un niveau plus global dans le cadre de l'opération Campus. Le système régional de recherche et d'innovation paraît donc particulièrement bien intégré et articulé au pôle (schéma).

Schéma : Les principaux réseaux du système d'innovation grenoblois



Finalement, l'approche par les systèmes d'innovation permet de mieux cerner la très forte hétérogénéité des situations qui ressort de l'échantillon de l'étude, mais elle ne permet pas de comprendre la manière dont les pôles abordent les questions d'emploi, de compétences et de formation.

Les systèmes régionaux d'innovation

Les travaux consacrés aux systèmes régionaux d'innovation tendent à montrer l'importance de la capacité des acteurs régionaux publics et privés à interagir et à tirer profit de leurs interactions pour améliorer la compétitivité régionale. Un système régional d'innovation implique des collaborations dans les processus d'innovation entre les entreprises et les organisations qui dispensent des compétences, de la formation et du financement : universités, laboratoires et instituts, unités de transfert technologique, associations d'affaires et agences financières. Dans cette perspective, les études ont mis en évidence l'importance de la proximité qui fournit aux entreprises des externalités, comme une main-d'œuvre qualifiée et différents intrants à la production¹³. Cet aspect est apparu clairement dans le pôle Minalogic avec le système des « boucles courtes » créé par le CEA-Leti dans le but d'accélérer le transfert de l'innovation, qui a permis de surmonter la crise de la filière microélectronique à la fin des années 80 : procédé qui repose sur une circulation quotidienne des chercheurs et des plaques de silicium entre le laboratoire public du CEA-Leti et le site de R&D des industriels à Crolles (voir monographie Minalogic).

Les pôles de compétitivité visent à renforcer le développement économique grâce au rapprochement géographique des compétences et des capacités d'innovation convergentes. La politique des pôles de compétitivité a en effet pour objectif d'associer entreprises, centres de recherche et organismes de formation dans le cadre de projets innovants conduits en commun en direction d'un marché donné. Les collectivités territoriales, les services déconcentrés de l'Etat ou les fédérations professionnelles locales suivent de près et/ou participent activement à ce mouvement. Les relations entre ces différentes entités et les routines de travail qu'elles ont établies avec le tissu économique local varient fortement d'une région à l'autre. L'histoire du cluster sous-jacent au pôle, la densité d'organismes de recherche et de formation, le contexte concurrentiel dans lequel s'inscrivent les activités du pôle au niveau international influent par ailleurs sur les problématiques auxquelles sont confrontés les acteurs, sur la manière dont elles émergent et sur les réponses qui y sont apportées.

L'échelle retenue pour l'étude des systèmes régionaux d'innovation peut être l'aire métropolitaine ou l'ensemble régional. Les recherches sur le système métropolitain d'innovation concluent que ces zones sont les lieux les plus importants en termes d'activités innovatrices¹⁴ ou encore celles qui ont le potentiel le plus élevé à devenir des systèmes d'innovation¹⁵. Les métropoles offrent aux entreprises différentes formes de proximité, physique, technologique et institutionnelle, ainsi que des ressources spécifiques favorables à l'innovation.

¹³ Knut Koschatzky, Marianne Kulicke, Andrea Zenker, *Innovation networks : concept and challenges in the european perspective*, Physica-verlag, Heidelberg, 2001.

¹⁴ Maryann P. Feldman, David B. Audretsch, « Innovation in cities : Science-based diversity, specialization, and localized competition », *European Economic Review*, vol. 43, pp. 409-429, 1999.

¹⁵ Erik Brouwer, Hanna Budil-Nadvornikova, Alfred Kleinknecht, « Are Urban Agglomerations a Better Breeding Place for Product Innovation ? An Analysis of New Product Announcements », *Regional Studies*, vol. 33, 1999, pp. 541-549.

e) *Relation aux territoires du pôle*

Des politiques régionales diverses

La relation des pôles de compétitivité avec les territoires passe d'abord par les politiques régionales menées à leur égard. Celles-ci sont très diverses.

- Certaines régions conduisent une politique distante, voire minimaliste, vis-à-vis de certains pôles.

Ainsi la région Centre qui compte trois pôles n'a pas une relation particulièrement étroite avec Cosmetic Valley. La question du territoire fait débat car le territoire du pôle n'est pas celui du réseau historique. Le passage du cluster au pôle de compétitivité a entraîné une extension du territoire de l'association, passant de un à six départements répartis sur trois régions : Centre (Eure-et-Loir, Indre-et-Loire, Loiret, Loir-et-Cher), Ile-de-France (Yvelines) et Haute-Normandie (Eure). Cette extension s'est traduite par la constitution d'un centre (Eure-et-Loir, Loiret) situé dans la région Centre et d'une périphérie. Pourtant la région Centre semble nier cette situation, notamment quand il est question de financements, au motif qu'elle n'aurait pas vocation à être la vache à lait du pôle alors que celui-ci s'étend sur deux autres régions. À partir de là, l'extension territoriale s'est payée d'« une course au financement à l'issue incertaine avec des montages d'appels de fonds spécifiques, des conventions à monter pour chaque collectivité dont le coût humain a été très important »¹⁶.

- Certaines régions ont conduit une politique de mise en relation des acteurs économiques de la recherche avant la création des pôles de compétitivité.

Le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais a fortement soutenu avec les industriels partenaires du VAL dès son origine le premier groupe mixte recherche industrie qui avait donné naissance au GRTT, un organisme de coopération Industrie et Recherche. Il semble que cette politique soit devenue moins active depuis, car l'habitude et le renforcement des relations entre acteurs ne nécessitent plus un accompagnement ou un soutien de la région.

- Dans la plupart des pôles de compétitivité, les régions ont joué un rôle de soutien ou d'impulsion au moment de leur création.

C'est le conseil régional Nord-Pas-de-Calais qui a chargé l'association des industries ferroviaires (AIF) d'élaborer le dossier du pôle de compétitivité I-Trans. De même, le conseil régional de Bretagne (Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) a œuvré pour rapprocher les acteurs de la filière « TIC » (projets de recherche STIC), ceux de l'optique (Lannion) et de l'image (Rennes). Concernant Aerospace Valley, ce sont les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées qui ont initié une candidature commune.

¹⁶ Jean-Luc Ansel, « Cosmetic Valley, France : pôle cosmétique, des sciences, de la beauté et du bien être », *Annales des Mines*, février 2006, p. 76.

– Certaines régions ont joué un rôle structurant dans la construction des pôles en participant directement à la définition de leur stratégie et de leurs objectifs.

Le cas le plus illustratif à cet égard est sans doute le pôle MIPI qui est une création volontaire des pouvoirs publics lorrains. Leur objectif était clair : reconverter les compétences régionales existantes vers de nouveaux usages des matériaux et de nouveaux procédés de fabrication. Ils ont dû identifier les rapprochements possibles entre de nombreux projets autonomes existants, puis aider les acteurs industriels et de la recherche, qui n'avaient pas l'habitude de coopérer, à se mobiliser.

Dans le cas d'Imaginove, l'intervention régionale s'est faite après la labellisation. L'exécutif régional est venu en quelque sorte « corriger » la stratégie du pôle initialement labellisé « Loisirs numériques », qui correspondait au cluster jeu vidéo. Il a mis en cause la pertinence de la concentration du cluster autour de la seule activité jeu vidéo et a considéré qu'il fallait élargir les problématiques du cluster/pôle de compétitivité aux autres acteurs de l'image : le cinéma et l'audiovisuel, le film d'animation et le multimédia. C'est de cette correction apportée par la région que le pôle tire sa véritable dimension.

– Enfin, certaines régions conduisent leur propre politique vis-à-vis des pôles de compétitivité. C'est le cas des régions Rhône-Alpes et PACA, ce qui n'est guère surprenant dans la mesure où, excepté l'Île-de-France, elles comptent le plus grand nombre de pôles de compétitivité.

La région PACA définit et subventionne ses propres pôles qui portent le nom de PRIDES (Pôles Régionaux d'Innovation et de Développement Economique Solidaire). Cette labellisation de réseaux d'excellence concerne aussi bien les pôles de compétitivité labellisés, que des projets de pôle qui ne l'ont pas été, des SPL ou des clusters. 20 PRIDES ont ainsi été labellisés par la région PACA (dont 9 pôles de compétitivité). La politique régionale de PRIDES renforce la dimension régionale/territoriale des pôles. Elle intègre celle déjà engagée en faveur des pôles de compétitivité, des systèmes productifs locaux et des filières, et vise à concentrer les moyens d'intervention de la région vers les entreprises engagées dans une démarche de coopération autour d'une stratégie globale de développement de pôles.

C'est également le cas de la région Rhône-Alpes, qui fait du soutien à la création et au développement de clusters régionaux le cœur de la politique régionale de développement économique fondée sur l'innovation. Celle-ci vise à favoriser les partenariats et réseaux entre entreprises et acteurs de la recherche qui portent une ambition « *au service de l'emploi de qualité et du développement durable des territoires* ». L'attention portée par les pôles de compétitivité à l'emploi, aux compétences et de la formation conditionne ainsi les aides publiques qui leur sont accordées par l'exécutif régional.

Enfin, bien que sa politique soit moins élaborée, la région Alsace favorise la participation des entreprises à des réseaux *via* des filières ou des pôles d'excellence, par une bonification du montant des aides individuelles accordées.

L'espace visé de recrutement

D'une manière générale, l'espace de recrutement visé dans les pôles est clairement la région. L'importance de cette échelle territoriale la dimension régionale dépend toutefois des niveaux de qualification des métiers.

Dans Cosmetic Valley, l'espace de recrutement est régional. L'emploi régional est caractérisé par une main d'œuvre de base peu qualifiée, commune aux industries de transformations, sensible à la conjoncture, très mobile d'un secteur à l'autre, et soumise massivement aux départs à la retraite au cours des prochaines années. L'espace de recrutement est même local si l'on prend en compte l'existence d'un centre et d'une périphérie ce qui complique le recrutement dans certaines zones. Pour y répondre, le pôle tente d'amorcer une meilleure organisation spatiale par une *spécialisation territoriale des activités* des entreprises (packaging dans l'Eure, réglementation dans l'Eure-et-Loir, recherche à Orléans, cosméto-textiles à Tours) permettant un rééquilibrage entre son centre et sa périphérie.

La dimension régionale du pôle MIPI est également très marquée, en raison des conditions de création du pôle, et les disparités intra-régionales y sont fortes : le nord connaît un regain d'activités, tandis que le sud est plus anémique, de sorte que la main d'œuvre est au sud et les emplois dans le nord.

La situation d'Imaginove est plus nuancée, et en ce sens, singulière. Le problème vient de l'insuffisante attractivité du territoire rhônalpin par rapport à l'Ile-de-France ou à l'étranger. Celle-ci engendre l'émigration d'une main d'œuvre qualifiée, qui cache une situation de l'emploi marquée par deux situations antinomiques : le jeu vidéo fait face à une pénurie de main d'œuvre, le recrutement s'y effectue donc à un niveau global, alors que dans le cinéma, les emplois sont en nombre insuffisant. L'enjeu pour le pôle est justement de parvenir à fixer cette main d'œuvre en Rhône-Alpes.

Deux pôles sont caractérisés par une dimension interrégionale : Mer Paca et Alsace BioValley.

- Dans le premier, la dimension territoriale/régionale (Toulon-Var-Paca) du pôle est très marquée et constitue l'aire-cible de recrutement et de réflexion sur les formations et les compétences. La dimension interrégionale du pôle provient de sa gémellité avec Mer Bretagne, les deux pôles ayant constitué un comité de coordination qui leur permet d'articuler les projets et de limiter les redondances.
- Dans le second, le rôle et les choix du pôle débordent largement la région Alsace. Il se situe dans le triangle pharmaceutico-chimique germano-franco-suisse (composé de la région Alsace, du sud des pays de Bade et de la région de Bâle en Suisse), un ensemble plus vaste, fortement internationalisé, ayant une très forte orientation recherche. La dimension

interrégionale vient du fait que les régions transfrontalières au contact d'autres pays européens ont acquis des pratiques de coopération¹⁷.

Les pôles très centrés sur la R&D et les emplois hautement qualifiés sont moins polarisés sur la région. C'est le cas d'Alsace BioValley, d'Aerospace Valley (création de l'ISAE et d'Aerospace Campus ayant une forte ambition de visibilité et de recrutement international, programme « rayonnement international »), de Minalogic (recrutement national et international, École européenne fédérant les formations européennes existantes et proposant une formation internationale dédiée aux nanosciences et nanotechnologies pré-doctorat, doctorat, post-doctorat), et d'Images & Réseaux, même s'il est difficile de savoir si la Bretagne forme un nombre suffisant d'ingénieurs et de scientifiques pour les besoins de la R&D et des autres fonctions d'entreprise dans le pôle. La Bretagne a un taux élevé d'étudiants étrangers, les grandes écoles recherchent un rayonnement national et international, la création du pôle universitaire Université Européenne de Bretagne et celle du PRES régional sont des éléments indispensables de la crédibilité de la R&D bretonne qui va au-delà du pôle.

Une recherche d'élargissement des partenariats

La recherche d'élargissement des partenariats se fait de façon directe par l'élargissement du tissu relationnel ou indirecte par des coopérations inter-pôles.

Plusieurs pôles s'efforcent d'élargir leur tissu relationnel. C'est le cas d'Images & Réseaux qui cherche à établir des partenariats avec d'autres laboratoires et entreprises implantés en France. Il compte parmi ses membres des adhérents issus d'autres régions de France et un autre de l'étranger. C'est également le cas d'Agro-Ressources où l'image très positive du pôle favorise la recherche d'élargissement et conduit à des projets d'implantation d'entreprises.

La coopération inter-pôles se fait de façon régulière dans le cadre des projets collaboratifs associant plusieurs pôles. Elle peut par ailleurs prendre plusieurs formes :

- Entre pôles d'une même région. C'est le choix fait par les pôles bretons. Leur coopération permet la création d'un système cohérent avec des savoirs partagés et des applications diversifiées¹⁸.
- Entre pôles d'une même filière. Aerospace Valley a ainsi passé une convention posant les principes de coordination avec les deux autres pôles de la filière aéronautique (Pegase et ASTech). Celle-ci permet de valoriser des complémentarités, mutualiser des outils, ce qui contribue au rayonnement à l'international.

¹⁷ On retrouve par exemple cette situation avec le pôle lorrain Fibres naturelles qui a des relations étroites avec la Belgique, le Luxembourg et le Bade-Württemberg.

¹⁸ CESR Bretagne, *Les enjeux futurs des pôles de compétitivité de la Bretagne*, Motion, novembre 2005.

Pour les composites, le pôle MIPI a amorcé un rapprochement avec P2MI, un pôle d'excellence en Champagne-Ardenne.

- Entre des pôles aux activités complémentaires. Aerospace Valley a établi des coopérations avec System@tic sur le plan des systèmes embarqués et avec Minalogic, dont la spécialité, les micro et nano-technologies, est essentielle pour le développement des lanceurs, des satellites, des avions. Aerospace Valley a par ailleurs signé une convention avec le pôle EMC2 (Ensembles Métalliques et Composites Complexes) afin de mettre en œuvre des partenariats de recherche sur les ensembles métalliques et composites aéronautiques.

Les coopérations nouées dans le cadre du projet leviers-clés soutenu par Minalogic font bien ressortir cette dimension territoire/filière/complémentarité des activités. Les résultats des recherches menées concernant l'anticipation des compétences critiques liées aux projets de R&D doivent en effet être présentés à Tenerrdis (pôle grenoblois) et Aerospace Valley (pôle orienté logiciels embarqués).

Au niveau international, la recherche de partenariats passe par trois canaux :

- La coopération avec des clusters étrangers : Cosmetic Valley a ainsi signé un partenariat international avec le cluster japonais Hokuriku Life Care¹⁹, spécialisé en biotechnologies, et multiplie les contacts avec le cluster colombien Nativa qui réunit des agriculteurs spécialisés dans les plantes aromatiques.
- La participation à des programmes de recherche : Minalogic et Aerospace Valley participent au consortium Artemis, qui a pour mission de définir les axes stratégiques de recherche et de financer des projets de développement dans le domaine des systèmes embarqués, utilisés par les appareils électroniques grand public (téléphones sans fil, lecteurs DVD, etc.) et pour les équipements utilisés dans les avions ou dans certaines voitures.
- La recherche de nouveaux marchés pour les entreprises du pôle à travers des actions de communication et la participation à des salons.

¹⁹ Ce partenariat prévoit des échanges entre universitaires et chercheurs, des échanges d'informations entre les entreprises et les laboratoires des deux pôles, des recherches communes, des séminaires, conventions, symposiums communs.

f) Transformation des métiers

Il est tentant d'imaginer que le constat de difficultés de recrutement dans les bassins d'emploi concernés par un pôle pourrait susciter une attention particulière dans les pôles aux questions de compétences et de formation.

Cette idée n'est pas vraiment confirmée par l'observation. Le constat irait presque en sens inverse : les pôles qui sont le plus engagés sur ces thèmes ne connaissent pas plus de difficultés de recrutement que les autres. Les pôles qui rencontrent les problèmes les plus marqués, et donc les mieux identifiés, sont loin d'être les plus engagés.

Minalogic par exemple rencontre des difficultés pour recruter des informaticiens de qualité et a détecté des manques plus précis (opérateurs salle blanche, ingénieurs radio-fréquence), Aerospace Valley observe des insuffisances sur les docteurs, les gestionnaires de projets, les bac pro de la mécanique.

Parmi les deux pôles les plus investis sur ces thèmes l'un (Agro-Ressources) ne fait pas état de tensions fortes aujourd'hui, tandis que l'autre Imaginove met plus l'accent sur la difficulté de maintenir les professionnels expérimentés dans la région.

Peut-être n'est-il pas inutile de relever que, dans de nombreux cas, les pénuries signalées dans telle ou telle catégorie de main d'œuvre ne concernent pas seulement les entreprises du pôle mais l'ensemble des employeurs d'un bassin d'emploi, ou d'une région, voire du pays (par exemple, techniciens de niveau bac+2/bac+3, opérateurs maintenance, métiers de la mécanique). C'est à une échelle beaucoup plus vaste, qui dépasse largement les moyens et les frontières du pôle que ces questions peuvent et doivent être traitées, le pôle jouant un simple rôle de détecteur parmi d'autres.

L'anticipation d'évolutions fortes des compétences futures attendues semble plus déterminante. Ces deux mêmes pôles (Agro-Ressources, Imaginove) sont ceux qui connaissent les transformations les plus marquées des connaissances et des compétences dans les métiers du pôle, voire des recombinaisons professionnelles importantes. Cette attente qui concerne la plupart des métiers de l'un et l'autre pôle vient s'ajouter aux autres facteurs déjà analysés : c'est leur combinaison qui engendre une pression accrue dans ces directions. On peut noter en sens inverse que dans les trois pôles les moins engagés ne sont pas attendues d'importantes mutations dans les compétences professionnelles dominantes.

Il semble donc, même si cette hypothèse est à prendre avec prudence, que l'anticipation des changements, ou des lacunes dans les métiers propres aux pôles, joue un rôle plus important que le simple constat de difficultés de recrutement immédiates. L'entrée dans une démarche anticipative, qui est une caractéristique forte des pôles, est une étape marquante, même si elle n'est pas la seule, et même si elle est loin d'exercer des effets mécaniques sur la définition des priorités des pôles.

Le tableau qui suit présente une vision panoramique de l'ensemble de ces observations.

	IMAGINOVE	AGRO-RESSOURCES	I-TRANS	COSMETIC VALLEY	AEROSPACE VALLEY	IMAGES & RESEAUX	MINALOGIC	MER PACA	MIPI	ALSACE BIOVALLEY
Formation / Compétences / Métiers spécifiques	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+/0	0
HISTOIRE										
Pré-clusterisation	×	×						×	0	
Cluster déjà ancien - Relation O/D de formation importante - Relation O/D de formation faible			×	×	×	×	×	×	0	×
STRATÉGIE										
Clarté de la stratégie	xx	xx	xx	×	xx	xx	xx	0	0	×
RECHERCHE										
Importance de la recherche	0	×	×	0	xx	×	xx	×	×	×
Concentration exclusive sur les métiers très qualifiés	0	0	×	0	×	×	×	0	0	×
TRANSFORMATIONS PRODUCTIVES										
Intégration verticale	0	×	0	0	0	×	×/0	0	0	0
Hybridation horizontale	xx	×	×	0	×/0	×	xx	×	×/0	0
Dimension unisectorielle du pôle	0	0	×	×	×	×	0	0	0	×
EMPLOI										
Évolution des métiers - Adaptation - Transformation / recomposition	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Difficultés de recrutement - main d'œuvre qualifiée haut niveau - main d'œuvre qualifiée bas niveau	0 ×	0	0	0 ×	0 xx	0	xx/x	×	×	×
TERRITOIRE										
Existence d'une politique locale autonome	xx	×	×	×/0	×	×	×	×	xx	×
Espace de recrutement visé / espace de formation	xx	xx	×	xx	xx	×/0	xx/x	xx	xx	×/0
Recherche d'élargissement (coopération inter-pôles, formations à visibilité internationale)	×	0	×	0	xx	0	xx	0	0	×

1.3 Approche synthétique : des enchaînements qui font sens mais pas de déterminisme simple

a) Un tableau d'ensemble contrasté

Le premier enseignement de ce panorama d'ensemble et de l'analyse des facteurs retenus est qu'il n'y a pas de déterminisme qui expliquerait de façon simple et mécaniste la manière dont un pôle est amené à entrer dans une démarche collective organisée et suivie sur l'emploi, les compétences, la formation.

Très variable est l'intensité de l'engagement des différents pôles sur ces questions : celui-ci peut être primordial (Imaginove) ou quasiment inexistant (Alsace BioValley), les autres situations étant très diverses.

Très variable aussi est la manière dont ils s'emparent de ces questions et dont ils se fixent des cibles ainsi que les moyens de les atteindre : certains pôles considèrent l'ensemble des métiers du pôle (Imaginove, Agro-Ressources, et, dans une moindre mesure, Cosmetic Valley), ce qui donne lieu à des opérations lourdes et systématiques de recension des besoins et de l'offre ; d'autres se concentrent sur des cibles fortes mais très délimitées, abordées de façon pointue (I-trans et les experts ferroviaires ; Images & Réseaux et les ingénieurs pour les phases d'exploration ou de conception, ainsi que les ingénieurs de projets R&D), ou des cibles moins importantes ou plus circonstanciées (opérateurs salle blanche dans Minalogic, chaudronniers tuyauteurs, charpentiers tôliers, électriciens et mécaniciens dans Mer Paca).

Très variable enfin est la façon dont ces différents facteurs se combinent et conduisent les responsables du pôle à mettre en avant ces préoccupations dans leurs objectifs.

Il n'y a donc pas de modèle, ni de schéma déterministe de référence. En revanche, on peut noter que certains facteurs semblent jouer un rôle plus important que d'autres sur le degré de prise en compte de ces questions dans les pôles, leur ampleur et la façon de les aborder. La taille de l'échantillon étudié ne permet pas, malheureusement, d'aller au-delà d'interprétations qui demeurent de simples hypothèses.

b) Pas de causalité factorielle simple mais des combinaisons complexes

L'ampleur de l'écart entre la stratégie du pôle et son histoire : premier facteur explicatif

Lorsque la création du pôle et les objectifs qu'il s'assigne marquent une transformation radicale de formes antérieures de « pré-clustérisation », les responsables du pôle sentent vite la nécessité de réfléchir aux réajustements correspondants, immédiats mais surtout futurs, entre besoins en compétences et offre professionnelle disponible sur le marché du travail.

C'est évidemment le cas du pôle Imaginove, fondé sur le rapprochement de filières d'activité jusque-là indépendantes, ou d'Agro-Ressources qui doit renouveler les relations entre amont et aval, ainsi que la prise en compte des cycles de vie des produits. Ces deux pôles sont les plus engagés.

Ce n'est pas le cas d'Alsace BioValley, qui vise principalement la mise en commun, utile et profitable, de ressources de recherche et d'instrumentation, sans inflexion stratégique majeure, et n'a pas de raison, dans cette phase, d'accorder une priorité au thème des compétences et de la formation.

Entre ces cas extrêmes illustrant assez simplement cette relation causale, on trouve la majorité des pôles étudiés qui, à partir d'inflexions stratégiques d'ampleur variable, se sont engagés à des degrés divers et de façon variée dans de telles démarches.

Les pôles MIPI et Mer Paca, pour des raisons différentes, sont singuliers.

Le premier, MIPI, parce qu'il ne peut pas s'appuyer sur un cluster et des relations de coopération organisées, est contraint de donner la priorité à ce maillage initial ou « primitif », à partir d'une stratégie encore incertaine.

Le second, Mer Paca, a engagé très vite une réflexion et des actions sur ces thèmes mais, en raison de l'étendue de son champ d'action, a du mal à définir la bonne manière, et les bons niveaux, de cette prise en compte.

Dans les deux cas, il s'agit moins d'une absence de préoccupation que d'un ordonnancement des priorités ou d'une redéfinition de la méthode.

Dans les cinq cas restants, Cosmetic Valley est un peu à part. Ce pôle s'appuie sur un cluster ancien préexistant, qu'il prolonge, mais en lui donnant une dimension et une fonction nouvelle par la prise de conscience progressive, qu'il contribue à créer, de la nécessité d'une montée en qualité et d'un renforcement de la professionnalisation de la main d'œuvre pour répondre aux nouvelles exigences des marchés. La question de la main d'œuvre, peu présente dans les orientations initiales, prend une place croissante, qui se traduit par l'établissement de relations, jusque-là très faibles, avec l'offre de formation ou les organismes experts.

Dans les quatre autres cas, l'investissement sur les compétences et la formation est ciblé en raison de l'établissement de relations déjà anciennes entre besoins du cluster et offre de formation.

Le rôle important de la densité du tissu relationnel pré-existant

Dans ces quatre cas, l'intensité du tissu relationnel pré-existant (entre entreprises et appareils de formation) tend à diriger l'attention du pôle sur des questions singulières, relativement circonscrites. I-trans vise les « experts ferroviaires », Aerospace Valley la réorganisation des campus et certaines formations, Images & Réseaux les coopérations entre l'amont technique et

l'aval support/débouchés, Minalogic le recrutement d'informaticiens de haut niveau capables de coopérer avec des « nanologues ».

Il ne s'agit pas de redessiner la carte des métiers, ni de créer un tissu de relations et d'interactions qui n'existeraient pas, mais de pointer des questions prioritaires.

Lorsque le pôle a une dimension sectorielle marquée, ces réseaux d'échanges préalables sont encore plus organisés, et institutionnalisés : c'est notamment le cas d'I-trans, de Cosmetic Valley, d'Aerospace Valley, d'Images & Réseaux.

Le caractère déterminant de la capacité d'anticipation collective du futur

Comme on a déjà eu l'occasion de le souligner, les tensions présentes sur le marché du travail ne semblent pas jouer un rôle important dans l'incitation immédiate des pôles observés à s'emparer des questions de compétences et de formation.

En revanche, plus l'inflexion stratégique liée au projet du pôle est importante, plus s'impose un examen collectif, général ou ciblé, de ses effets sur les métiers et les compétences disponibles au présent ou au futur dans le pôle.

La prise en compte de ces questions semble bien liée à l'ampleur de ces transformations. De plus, la méthode d'approche de ces questions, même si elle peut être alimentée par le constat des lacunes présentes, renvoie toujours à un regard collectif porté sur ce que colporte le projet du pôle, à l'appréhension des besoins futurs et des moyens d'y pourvoir.

Un pôle de compétitivité est un projet collectif et renvoie à une manière collective d'envisager l'avenir, ou les avènements, qu'il propose. La qualité du projet, sa force d'entraînement, sa clarté et sa précision sont les ingrédients de cette projection collective. C'est pourquoi une condition nécessaire pour qu'un pôle s'engage sur les questions de compétences et de formation, est qu'il se soit doté d'une stratégie claire, partagée et crédible.

Les deux pôles dont les stratégies sont trop larges, ou pas encore clairement positionnées et stabilisées, n'ont pas engagé de démarche propre dans ce sens (MIPI), ou n'ont pas réussi à la poursuivre (Mer Paca).

En sens inverse, on peut dire que l'entrée dans une démarche compétences/formation d'un pôle oblige à un approfondissement stratégique utile et éventuellement révélateur : de visions différentes ou de choix et de bifurcations à clarifier.

Le pôle Agro-Ressources offre à cet égard une illustration particulièrement éclairante. À travers les débats sur les compétences et sur l'évolution des formations s'opposent deux visions des transformations en cours. Une vision d'évolution tranquille (meilleure articulation amont-aval, intégration progressive de préoccupations de développement durable), et une vision beaucoup plus radicale d'un bouleversement des conditions, des méthodes et des filières productives, de l'amont agricole à l'aval industriel. La première vision est plus présente dans les milieux patronaux, la

seconde dans les milieux de la recherche ou de l'enseignement supérieur (qui parlent de « révolution épistémologique »).

L'entrée dans une démarche compétences/formation devient alors un gage d'approfondissement et d'affinement de la stratégie du pôle, ainsi qu'une manifestation de la volonté de la pousser et de la mettre en œuvre collectivement aussi loin qu'il est possible.

Le ou les territoires du pôle ?

Tous les pôles inscrivent leur action dans une dimension territoriale. Soit qu'ils soient issus d'un cluster associant des entreprises, des centres de recherche ou des structures d'enseignement dans un réseau d'échanges à forte composante spatiale. Soit que les pouvoirs publics locaux, territoriaux, régionaux, aient joué un rôle important dans la construction du projet. Soit encore que des acteurs socio-économiques, des associations professionnelles à forte assise territoriale se soient engagées avec vigueur dans le projet. C'est le plus souvent d'une combinaison variable de ces facteurs que résulte le projet de pôle.

L'espace, comme cadre d'échanges, de coopérations, de construction d'acteurs, est donc un point de départ pour les pôles. Mais cet espace ne prend pas la même signification pour tous les objets d'un pôle : la recherche, les projets de développement, les espaces utiles de coopération, de création éventuelle d'emplois, de recrutement, de formation. Il n'y a pas 'un' mais 'des' territoires du pôle. 'Le' territoire du pôle désigne donc une forme approximative, plus ou moins congruente, 'des' territoires du pôle.

S'agissant des emplois, des compétences ou de la formation, le territoire administratif du pôle n'a guère de signification : il n'est jamais mentionné, ni même évoqué par les diverses catégories d'acteurs. En revanche, la question des besoins en compétences, des aires de recrutement, des lieux de formation et de leur articulation a une dimension spatiale très forte, même si elle peut être, là aussi, à géométrie variable. Mais, dans certains cas (Minalogic par exemple), le bassin d'emploi (grenoblois dans cet exemple) est le cadre spatial le plus pertinent, tandis que dans d'autres (Agro-Ressources par exemple) c'est le cadre régional, et même bi-régional, qui est la dimension de référence pour la conduite de l'action du pôle, ou au sein du pôle.

Il n'y a pas de critère simple permettant de situer le pôle dans son/ses espace(s). On se contentera de retenir ici que :

- L'espace administratif du pôle n'a guère de pertinence.
- La dimension spatiale de la répartition des emplois, de leur localisation est rarement abordée directement, en tant que telle : on rencontre plutôt des bribes éparses de réflexion sur ce point.
- Les questions de recrutement ont une dimension territoriale marquée, mais c'est surtout à travers les questions de formation, initiale ou continue, que le territoire, comme espace de coordination et de projection, prend toute son importance et que se nouent les échanges et les coopérations les plus féconds.

2. COMMENT LES POLES PRENNENT EN COMPTE LES QUESTIONS DE COMPETENCES, DE FORMATION ET D'EMPLOI

2.1 Les compétences : des approches encore insuffisamment outillées

Nous examinons dans cette partie la manière dont les pôles abordent la question des compétences, quelles sont leurs préoccupations majeures, le périmètre de leurs analyses et les outils qu'ils mettent en œuvre. Nous analysons également avec quels acteurs ces réflexions ou actions sont conduites. Enfin nous nous interrogeons sur la faiblesse des analyses sur l'hybridation des connaissances et de certains « oublis ».

a) Les entrées dans le sujet

Certains pôles disent être entrés dans le sujet des compétences par une cartographie globale des entreprises et de leur « compétences » au sens des champs d'activité (c'est par exemple le cas d'Images et Réseaux qui s'est appuyé sur des travaux préexistants). Ce n'est que dans un deuxième temps qu'ils ont abordé la question des compétences individuelles. D'autres pôles ont pu capitaliser sur des études préexistantes fort nombreuses et leur préoccupation était plus de les évaluer ou de les faire évaluer (c'est le cas d'Aerospace Valley et dans une moindre mesure de Minalogic, d'Imaginove ou d'I-Trans).

D'autres pôles encore ont fait très tôt le diagnostic de compétences manquantes et/ou critiques et ont abordé le sujet par ce biais : c'est en partie le cas de Minalogic ou d'I-Trans. Tous les pôles ne traitent d'ailleurs pas vraiment la question : certains passent directement à une problématique de formation (quelle offre de formation développer pour faire face aux besoins ?), d'autres estiment manquer de ressources internes pour traiter la question et la sous-traitent à l'extérieur (au SPE en particulier). Le tableau ci-dessous résume ces différents positionnements.

Pôles	Ont travaillé la question	Sont passés directement à la formation	Ont « externalisé » la question
Aerospace Valley	x	x	x
Agro-ressources	x	x	
Cosmetic Valley		x	
Images et réseaux	x		x
Imaginove	x		
Alsace Biovalley			
I-Trans	x	x	
Mer Paca	x (dans un premier temps)		x
Minalogic	x		Coopération
MIPI			x

On constate que la majorité des pôles ont, au moins à un moment donné, traité la question des compétences de façon explicite. Comme déjà relevé dans la première partie, c'est à la fois l'histoire, la place de la recherche, le degré d'innovation qui permettent d'expliquer les différences constatées.

b) Les préoccupations majeures à l'origine de la démarche

L'analyse des compétences traduit en général des préoccupations liées à la menace de délocalisation, à l'évolution technologique (nouveaux profils nécessaires pour concevoir ou pour appliquer ces technologies). Soit le pôle anticipe un besoin de compétences nouvelles à la croisée de plusieurs technologies, soit il s'attend à une mutation de l'aval (mode de consommation ou usages nouveaux). Parfois ce sont des tensions déjà existantes sur le marché du travail régional ou sectoriel qui l'alertent. Le tableau ci-dessous schématise la présence (ou la non présence) de ces préoccupations.

Pôles	Volonté de (re)localisation	Saut technologique	Rapprochement technologies différentes	Evolution aval	Tensions sur le marché du travail
Aerospace Valley	X	X		X	XX
Agro-ressources		X	XX	XX	
Cosmetic Valley	X	X		XX	
Images et réseaux	XX	X	XX		X
Imaginove	X	X	XX		
Alsace Biovalley		X			
I-Trans	X		X	X	
Mer Paca					X
Minalogic	XX		XXX	X	XX
MIPI					X

On retrouve dans ce tableau une partie des facteurs explicatifs analysés dans la première partie ; on peut y ajouter un aspect important lié au marché du travail qui peut révéler des tensions plus ou moins fortes et une prégnance parfois importante du risque de délocalisation ou de concurrence accrue d'autres sites européens ou mondiaux.

c) Comment les pôles ont-ils progressé sur le sujet des compétences ?

Un seul pôle a procédé dès l'origine à une cartographie complète des métiers de son secteur, c'est Imaginove. Dans les autres pôles, la démarche a porté sur certains métiers ou certaines catégories

de métiers seulement. Le tableau ci-après présente les principaux métiers analysés dans les pôles et confirme leur diversité.

Pôles	Métiers industriels	Métiers de la recherche	Ingénieurs, Chefs de projet	Autres	Commentaires
Aerospace Valley	oui	oui	oui	un peu	Cartographie en cours
Agro-ressources	oui	non	?	oui	Dans les secteurs aval, comme la chimie ou le BTP par exemple
Cosmetic Valley	En partie	oui	?	non	partiel
Images et réseaux	non	oui	oui	oui	Métiers d'interface
Imaginove	ns	?		oui	Balayage complet, emplois passerelles
Alsace Biovalley	non	non	oui	non	Pas dans le pôle
I-Trans	non	oui	oui	oui	Spécialistes du domaine
Mer Paca	oui	non	non	oui	Métiers de la marine marchande
Minalogic	En partie	oui	oui	oui	yc autres secteurs utilisateurs
MIPI	oui	non	non	?	Démarche récente en cours

Si les métiers industriels sont présents dans quelques pôles, les métiers de la recherche le sont plus fréquemment, mais surtout dans les pôles à forte dimension R&D, alors que les métiers d'ingénieurs sont dans les préoccupations des pôles à haut niveau technologique (télécommunications, nanotechnologies, informatique). Plusieurs compétences ne sont évoquées qu'à la marge : les compétences d'ingénierie financière ou de création d'entreprises nouvelles ou encore les compétences de marketing produit, dont l'existence est pourtant une condition nécessaire à la réussite des pôles. Nous reviendrons sur ce point qui nous paraît être une des lacunes du diagnostic effectué par les responsables des pôles.

Les démarches de recueil d'information ou d'analyse semblent très pragmatiques, voire rudimentaires : réunions avec ou entre les entreprises qui se sont souvent structurées sous forme d'une ou plusieurs commissions appelées en général Commission Formation (exemples : Aerospace Valley, Imaginove, I-Trans, Agro-ressources) ou par des projets « transversaux » (cas de Minalogic, d'Aerospace Valley). Dans plusieurs pôles l'outil d'analyse principal semble être une enquête « besoins de recrutement » auprès des DRH ou des DG des entreprises du pôle (cas d'Aerospace Valley ou de MIPI), parfois des études ou des projets particuliers (cas de Minalogic ou d'Images et Réseaux). Le pôle Cosmetic Valley a procédé plutôt en s'interrogeant sur les lacunes de l'appareil de formation pour détecter les filières manquantes.

Deux projets peuvent être considérés comme relativement élaborés d'un point de vue méthodologique :

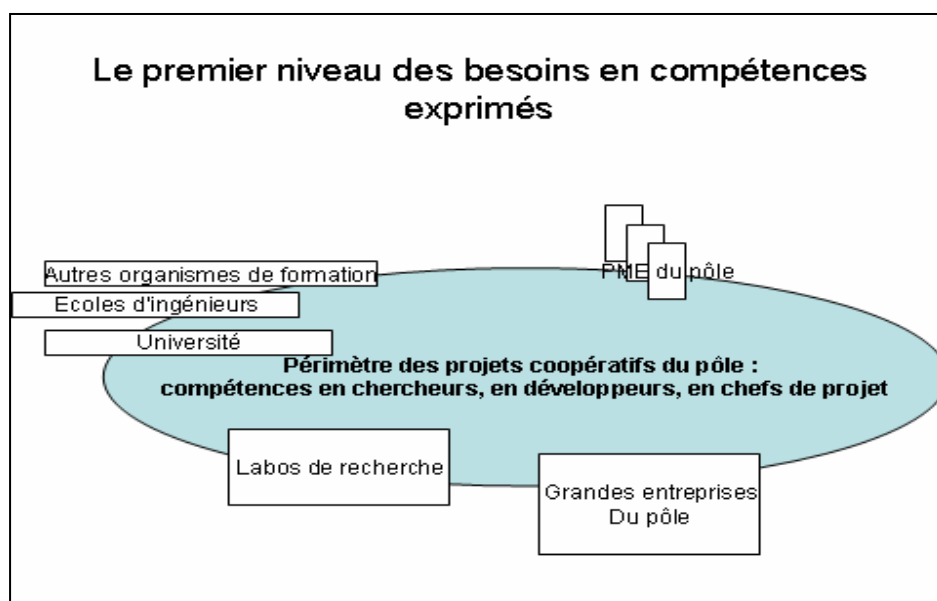
- le projet MATRI, une méthodologie d'anticipation des changements d'organisation et d'analyse des compétences locales liés à des mutations économiques et technologiques qui est mise en œuvre sur le pôle Minalogic
- les études lancées par Images et Réseaux sur l'insertion des compétences de design dans le cycle de développement des produits ou services d'images sur des réseaux.

Il est encore trop tôt pour savoir comment l'OREF de Midi-Pyrénées traitera la demande du pôle Aerospace Valley. Nous reviendrons sur certaines de ces méthodes plus loin.

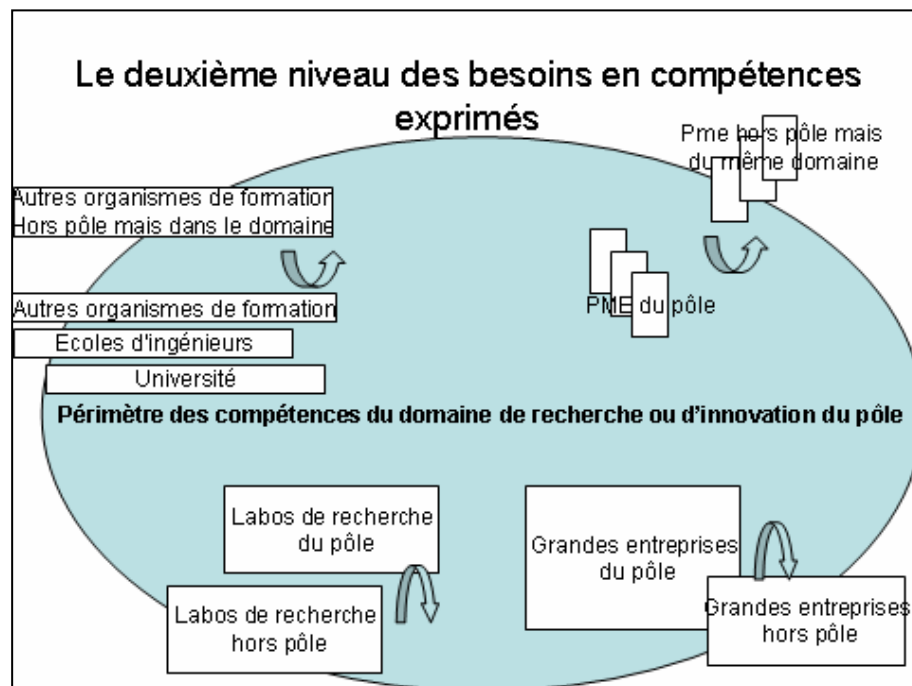
d) Le périmètre des analyses de la compétence

Au-delà des métiers rentrant ou non dans le champ de l'analyse des compétences, on relève quatre ambitions « croissantes » :

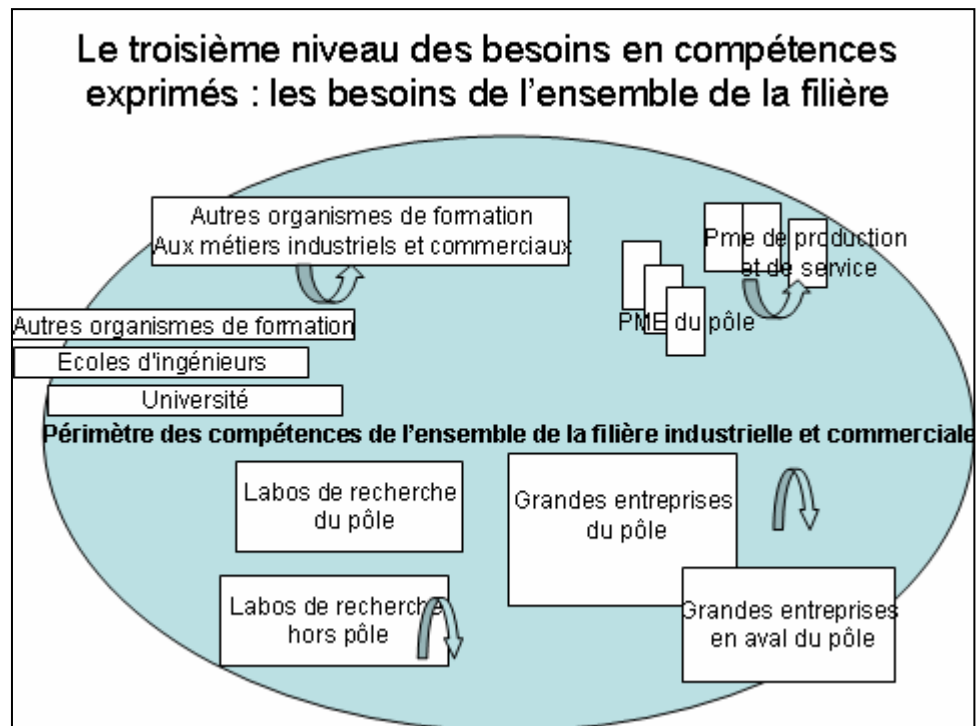
- Un premier niveau consiste à analyser les besoins en compétences des projets coopératifs du pôle : profil nouveau de chercheurs (évoqués parfois par les PME) et surtout des gestionnaires, des animateurs ou des chefs de projet de tels projets coopératifs. Si les compétences correspondantes semblent déjà avoir été développées dans les grands laboratoires ou les grands groupes, les chercheurs font parfois défaut dans des entreprises industrielles, qui doivent recruter (avec une problématique de temps partiel sur des projets de petite taille) et les PME disent avoir beaucoup de difficultés à trouver les compétences d'un chef de projet R&D adapté aux contraintes de leur entreprise. A cet égard le profil des doctorants, même s'il est parfois utilisé, ne fait pas l'unanimité par rapport à celui d'un profil d'ingénieur qui serait plus polyvalent et plus pragmatique.



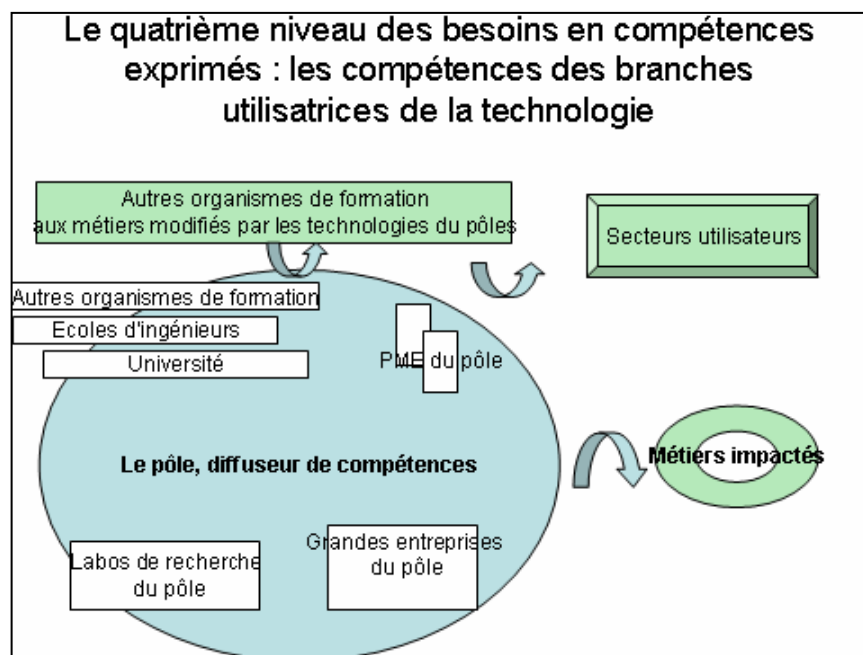
- Un deuxième niveau très présent est celui des métiers porteurs de l'innovation traitée par le pôle, au-delà des limites institutionnelles ou géographiques. Sont alors concernés de façon plus générale les communautés des chercheurs, des développeurs, des ingénieurs de recherche ou de bureau d'études etc. Les analyses les plus détaillées portent sur ces profils. Nous en examinerons quelques unes : les informaticiens dans Minalogic, les responsables de projet dans Images et Réseaux, les professionnels de l'informatique sur des projets partiellement gérés en « offshore » (évoqués à Minalogic et à Images et Réseaux) ou encore les techniciens des salles blanches.



- Un troisième niveau d'analyse est celui de l'ensemble des compétences de la filière concernée : cela a été l'approche d'Imaginove dès le départ et celle d'Aerospace Valley qui semble également s'y lancer avec l'aide partenaires extérieurs. L'analyse porte alors sur l'ensemble des métiers industriels dans la filière industrielle du pôle.



- Un quatrième niveau d'analyse, porte sur les changements de métiers dans l'ensemble des filières ou secteurs utilisateurs d'une technologie liée au pôle. Il s'agit de façon très nette de l'approche d'Agro ressources (exemple BTP) et de Minalogic (exemple textile) et en partie celle d'I-Trans (exemple experts ferroviaires) ou encore celle de la diffusion des nanotechnologies dans le textile ou la distribution. Dans ce cas l'analyse porte sur les modifications des métiers ou des référentiels de formation de ces métiers engendrés par les innovations du pôle.



Si tous les pôles se préoccupent fortement des compétences nécessaires pour les projets qui y sont inscrits, ils sont un peu moins nombreux d'étendre cette préoccupation à l'ensemble des domaines de recherche couverts par le pôle (y compris sur un territoire plus large). Seuls les pôles « industriels » prennent en compte la problématique de l'ensemble des compétences industrielles et commerciales des entreprises du secteur couvert par le pôle et il n'y a guère que Minalogic et Agro-ressources qui s'inquiètent des compétences des entreprises ou des secteurs utilisateurs de la technologie du pôle.

e) Les outils d'analyse

On aurait pu s'attendre à trouver dans les pôles des méthodes originales d'analyse des compétences, notamment dans le champ de l'analyse des activités futures intégrant les innovations du pôle et examinant dans un deuxième temps les conséquences en terme de référentiel de compétences, puis de formation. Une des approches les plus fines a été formulée par le délégué général de Minalogic.

Nicolas LETERRIER, délégué général du Pôle de Compétitivité MINALOGIC

Les PME se demandent parfois comment gérer des salariés avec des profils très décalés. On nous demande presque d'être « les MANPOWER de la super-compétence ».

L'entreprise peut embaucher un salarié, mais comment va-t-elle gérer sa carrière ? La quantification du besoin de compétence peut être extrêmement fine, par exemple 1 jour par semaine ou 1 jour par mois. Pour cela, nous devons croiser l'approche filière et l'approche bassin d'emploi, sans être réducteur quant au bassin d'emploi. Par exemple, on pourra trouver la compétence textile sur un territoire et la compétence « intelligente » sur un autre territoire. C'est en articulant filière, bassin d'emploi et projet collaboratif que nous pourrons retrouver notre compétitivité.

Source conférence Territoires et Innovations mars 2007

On y trouve une des questions-clé, également présente dans la littérature sur les clusters : le besoin de compétences limité dans le temps, quelques jours par mois seulement ou dans l'espace sur tel ou tel bassin d'emploi (ou sur tel ou tel projet seulement). En général les pôles ont procédé par extension dans le temps ou dans l'espace, notamment lorsqu'ils passent des besoins de compétences à la labellisation de projets de formation.

Le projet MATRI (ou son appellation « levier clé de la compétitivité » en tant que projet du pôle)

Ce projet européen financé par le FSE, doté d'un budget important et porté par Grenoble Ecole de Management a constitué une équipe de chercheurs de différentes universités européennes et de partenaires industriels dont ST Microelectronics et Cap Gemini. Son projet est décomposé en un certain nombre de sous-thèmes : compétences individuelles, compétences collectives, constitution

de réseaux sociaux. Le projet a créé un site commun sur lequel sont publiés des articles de chercheurs et des contributions de responsables d'entreprises. Il a développé une méthodologie élaborée qui combine des méthodes déjà existantes : cartographie des processus, , cartographie des métiers, cartographie des liens interpersonnels etc... Son ambition est de déboucher sur des modèles prédictifs qui soient validés puis utilisés par les acteurs du changement : laboratoires de recherche et entreprises.

Pour l'instant, il n'y a pas encore eu de publication de résultats et les pôles français autres que Minalogic ne sont pas associés à ce projet.

Les études d'Images et Réseaux

Le pôle a identifié une faiblesse « historique » des produits ou services de la filière électronique et des télécommunications bretonne : celle de l'ergonomie ou de la facilité d'usage. Il a donc défini un axe de recherche, celui des « plateformes d'acceptance » et lancé des études sur le mode de travail coopératif sur des projets de R&D entre les ingénieurs et les designers. La question est celle de la coopération très en amont du projet entre les spécialistes de la ou des technologies, les spécialistes de l'ingénierie, les spécialistes de contenu, les designers et les ergonomes. La difficulté perçue est celle d'une direction de projet qui intègre ces différentes préoccupations sans imposer un point de vue particulier. Le consultant choisi a procédé à un état des lieux sur cette question et devait entamer une deuxième partie plus positive de son travail. Sans attendre les résultats le pôle a pris des contacts avec plusieurs écoles : école de design de Nantes et Supélec Rennes pour examiner un rapprochement de formations en post-master. Mais il manque peut-être à cette démarche une composante internationale et une étude des pratiques de quelques entreprises innovantes telles que Apple ou Nokia ou une réflexion plus approfondie avec le pôle Imaginove.

La démarche d'Agro ressources

Pour ce pôle, il s'agit de détecter les modifications des compétences engendrées par l'utilisation de matériaux et de procédés relevant de la chimie verte ou de matériaux recyclables ou non nuisibles à l'environnement.

La Fédération du Bâtiment est à l'initiative d'une enquête qui a intégré les préoccupations du pôle. Des entreprises ont été associées à cette recherche et des contacts ont également été établis avec les organismes de formation du bâtiment pour examiner les modifications de techniques de construction et leur intégration dans les cursus de formation des écoles du BTP.

Par ailleurs le MEDEF a établi un cahier des charges d'une démarche prospective compétences qui vise à approfondir ce que seront les compétences de demain par des études qualitatives approfondies au sein de petites entreprises dans plusieurs bassins d'emploi. Des cabinets régionaux sont consultés pour réaliser cette étude.

f) La question particulière de la pénurie avancée d'informaticiens

Cette question est posée de façon récurrente par le pôle Minalogic. Le développement de ses projets nécessite en effet non seulement des compétences en matière de matériaux (origine physiciens), mais aussi de logiciel (logiciel dit « embarqué » ou intégré dans les circuits intégrés). Or la plupart des ingénieurs de cette filière est aspirée par les emplois dans la finance ou par les grandes SSII et l'INRIA n'arrive pas à pourvoir les postes de chercheurs.

La même question, posée aux acteurs du pôle breton Image et Réseaux reçoit une réponse différente et plus nuancée : il y aurait assez d'ingénieurs informaticiens sur le bassin d'emploi, compte tenu du flux important de sortants des écoles. En revanche le pôle semble partager une préoccupation « qualitative » de non adaptation des compétences aux besoins des industriels. Plusieurs points assez précis sont ainsi évoqués : celle en particulier du besoin d'informaticiens de maintenance de logiciels intégrés dans les produits industriels, parfois anciens. Une autre question semble être partagée par les industriels du pôle breton et des SSII de Grenoble : l'organisation de la coopération entre les plateformes « offshore » et les équipes de projet françaises. Les compétences nécessaires sont celles d'une capacité de pilotage à distance, de communication et de gestion à flux tendus de type « time to market ».

g) Quelle association d'acteurs pour favoriser une démarche compétences dans les pôles ?

Quelques exemples dans l'échantillon de l'étude montrent que la réussite d'une démarche compétences ne résulte pas seulement d'un bon outillage ou d'une vision stratégique claire (cf partie 1), mais aussi d'une mobilisation des bons interlocuteurs pour transférer les bonnes pratiques ou pour passer de la prospective technologique à une vision de compétences futures. Faire dialoguer des responsables de grandes unités de R&D avec des directions techniques de PME n'est guère facile, comme il n'est pas facile de savoir à quel niveau de besoin on se situe par rapport aux quatre niveaux examinés ci-dessus.

Plusieurs acteurs de l'emploi formation ne sont pas très présents dans les commissions ou groupes de travail des pôles : les composantes du SPE local par exemple ou encore les partenaires sociaux au niveau des branches ou les OF de la formation continue. Cette absence, qui peut paraître surprenante s'explique cependant aisément : le SPE est centré sur des métiers bien répertoriés et codifiés et ne sait pas toujours manier les profils un peu compliqués ; le périmètre des pôles ne recoupe que rarement celui des branches et ce sont donc plus les partenaires interprofessionnels qui peuvent être mobilisés (exemple du CESR en RA ou de la CFDT en NPC ou encore le MEDEF en Champagne Ardennes et Picardie). Quant aux OF, ils sont demandeurs de besoins de formation (voire d'examiner si leur offre est pertinente par rapport aux besoins du pôle), plus que d'être associés à une réflexion sur les compétences.

En revanche l'absence de DRH parmi les cadres d'entreprises associées aux pôles est certainement une difficulté et un frein à la réflexion prospective. Un facteur de succès, qui n'est que rarement observé, est au contraire la participation de cadres au double profil chercheur et responsable RH ou

formation. De la même manière, un responsable de PME proche de son directeur industriel ou scientifique et ayant des responsabilités « locales » (de type GE ou CCI) est un atout certain, comme le semble être la participation d'universitaires ayant en même temps une activité de conseil ou de support aux PME.

Enfin l'exemple d'Imaginove montre bien la place potentiellement ouverte pour une assistance de type GPEC par l'équipe du pôle elle même.

h) Quelle hybridation des connaissances ou des compétences ?

Dans la recherche de nouveaux profils, il nous semble que les pôles ne distinguent pas assez nettement les compétences liées au mode de travail d'une R&D tirée par le marché et contrainte par des modèles économiques nouveaux d'un côté, et de l'autre l'éventuel besoin d'hybridation de profils de chercheurs « purs » à l'intersection de disciplines ou de technologies.

Le travail sur des projets coopératifs avec plusieurs acteurs différents appelle des compétences de type nouveau aussi bien en travail coopératif entre spécialistes que pour le pilotage ou le management de projets ; c'est un premier besoin que rencontre un grand nombre de pôles et qui appelle sans doute des réflexions sur l'évolution du profil des ingénieurs et chercheurs (coopération, ouverture, etc...).

Tout autre serait un profil « hybride » comme celui de l'informaticien /généticien ou d'un nano technologiste à la croisée de l'informatique et de son intégration dans le cœur des matériaux.

Toujours est-il que l'ajout d'une 6^{ème} année de mastère ou d'une « couche » de cours facultatifs en SHS ou en ergonomie ou en design n'est peut-être pas la bonne réponse aux besoins exprimés.

C'est probablement plus le cœur du travail coopératif qu'il faut interroger ou faire évoluer, comme le montre les exemples déjà anciens de la Rand Corporation, de Xerox ou d'Apple. Car la question qui reste sans réponse est bien aussi celle de l'évolution des « core projects » des entreprises, qui se nourrissent des projets coopératifs pour accélérer les processus internes d'innovation. Ce point n'a guère été abordé par nos interlocuteurs...

Des compétences oubliées ?

On peut enfin se poser la question d'un certain nombre de lacunes apparentes dans les réflexions sur les compétences. Nous avons déjà évoqué la faiblesse des compétences financières (ingénierie de type capital risque) ou entrepreneuriales au sens du développement de start-up ou du passage des TPE aux PME.

On note également une certaine absence de compétence sociales au sens des « social skills » ou encore le besoin de nouveaux intermédiaires ou de nouveaux services qui n'apparaissent pas non plus dans l'analyse des pôles, alors qu'ils sont souvent évoqués dans la littérature.

S'agit-il d'une nouvelle manifestation très française de la faiblesse du relais technologie/ marché ou est-ce le cahier des charges des pôles qui dès l'origine privilégie les sciences dures et la technologie par rapport à d'autres considérations plus économiques ou plus managériales ?

2.2 La formation : les formations scientifiques de haut niveau d'abord

N.B. : Certains constats ou analyses abordés dans ce chapitre sur la formation sont, pourront apparaître redondants par rapport à certains points traités dans la Partie 1 « Stratégie des pôles et prise en compte des questions de compétences et de formation ». De fait, ces rappels peuvent autoriser une lecture autonome de la question de la formation dans les pôles par des lecteurs, qui seraient plus particulièrement intéressés par ce champ, par exemple en raison de leurs missions spécifiques ou de leurs domaines d'intervention.

a) Une diversité d'approches de la formation : une priorité pour certains pôles dès leur démarrage, une place mineure pour d'autres

Les différents positionnements rencontrés dans les pôles²⁰

Si l'on s'en tient à une analyse assez schématique des approches initiales des pôles par rapport à la formation, on peut distinguer trois groupes de pôles :

- quatre pôles déclarent avoir inscrit, dès leur labellisation, la formation comme un axe stratégique au même titre que l'industrie et la recherche : Imaginove, Aerospace valley, Agroressources et I-trans ;
- pour quatre autres, la formation n'a pas constitué une priorité en tant que telle lors de leur démarrage : Minalogic, Images et réseaux, Cosmetic valley et Alsace biovalley, sachant que ces derniers se sont toutefois progressivement saisis du champ de la formation et des compétences (rapidement pour Cosmetic valley sous l'impulsion des trois instituts de formation, beaucoup plus récemment pour Alsace biovalley) ;
- enfin deux pôles pour lesquels l'analyse des situations par rapport à la formation est plus délicate : Mer Paca dont le positionnement reste assez difficile à cerner, car ce pôle peine à concrétiser la volonté de ses responsables d'agir dans le champ de la formation, essentiellement en raison de la multiplicité de ses filières d'activité ; MIPI, sans réseau bien structuré à son démarrage, pour lequel il était moins prioritaire de s'engager dans une réflexion sur la formation (et ceci bien que les structures académiques se soient fortement impliquées dans le montage du dossier de labellisation) que d'enclencher des projets de coopération.

Peut-on identifier des facteurs qui ont pu conduire à ces différents positionnements ? Difficilement. Et chaque pôle peut quasiment être considéré comme un cas d'espèce. Dans tous les cas, il

²⁰ Cette section analyse les positionnements initiaux des pôles par rapport au domaine de la formation et non les situations présentes, car tous les pôles conduisent désormais des actions dans ce champ.

n'apparaît pas de facteurs nécessaires et suffisants, certains sont communs à l'une ou l'autre orientation choisie par les pôles, au mieux relève-t-on des conjonctions de facteurs explicatifs.

Des essais de compréhension, d'explication de ces différents positionnements

Les quatre **pôles qui se sont d'emblée engagés dans le champ de la formation** présentent quelques caractéristiques communes.

1. Comme déjà souligné dans la première partie, ces pôles se sont constitués autour d'enjeux et d'objectifs stratégiques forts (mais c'est aussi quasiment le cas de la plupart des pôles de compétitivité). Pour deux pôles, il s'agit de rapprocher deux ou plusieurs filières d'activité : Imaginove avec comme enjeu l'articulation de trois filières (le jeu vidéo, l'audiovisuel et le cinéma, le multimédia interactif et le film d'animation) qui ont connu des développements plutôt indépendants les uns des autres ; Agroressources, avec la mise en œuvre de coopérations entre des filières industrielles (chimie, bâtiment, textile) intéressées par l'agro-production et l'agriculture, alors qu'elles n'ont pas de tradition de réflexion commune et ont eu des développements indépendants.

Les deux autres pôles, qui ont une labellisation mondiale ou à vocation mondiale ont à relever des défis de maintien de positionnements concurrentiels forts au niveau international : l'Europe a minima pour I-trans dans le secteur des équipements et systèmes ferroviaires, le monde ou l'Europe pour Aerospace valley selon les divers segments de marchés aéronautiques ou spatiaux.

2. Ces stratégies sectorielles aux enjeux très forts supposaient que soient définis d'emblée des objectifs clairs dans le domaine de la formation : Agroressources et Imaginove avec en particulier la nécessité de créer de nouvelles formations articulant des besoins de secteurs différents ; Aerospace et I-trans avec notamment la pression de mutations industrielles fortes et des technologies très avancées à intégrer, entraînant des évolutions de besoins en compétences et des tensions sur certains métiers (départs en retraite de professionnels de production, désaffectation des jeunes pour certains métiers industriels...), des évolutions réglementaires... ainsi que la volonté de donner une visibilité internationale à des formations supérieures de haut niveau pour attirer des chercheurs, des ingénieurs, des experts du monde entier. Notons que d'autres pôles du second groupe, comme par exemple Cosmetic valley (qui offre peu de formations de très haut niveau à ce jour) ou Alsace biovalley (qui possède déjà de telles formations) partagent cette ambition.
3. Ces pôles ont aussi formalisé leur volonté de s'engager dans le champ des compétences et de la formation en accordant une place importante à la formation dans la gouvernance du pôle avec la création d'un organe spécifique dont la composition est variable selon les pôles. Citons deux exemples. La Commission Stratégique Compétences et Formations (COSCF) pour Agroressources réunit des représentants de l'industrie, de l'agriculture, de la formation et de la recherche. La présence d'industriels, porteurs des besoins en compétences et en formations, est à souligner. Le collège formation d'Aerospace valley n'est composé que de représentants des

structures académiques, grandes écoles et universités, ce qui, on le verra, confère un poids important à la formation initiale dans le pôle. Ces commissions sont naturellement motrices dans les stratégies formation et compétences des pôles. Par exemple, le Comité de Programme « Formation et expertise » d'I-trans constitue la plate-forme pédagogique du pôle qui labellise les formations proposées dans le cadre du pôle, accueille des équipements performants dédiés à la pédagogie... mais définit aussi la stratégie de construction de la filière.

4. Par ailleurs, pour impulser, animer, suivre au quotidien les projets de formation, leur donner de la visibilité vis-à-vis des partenaires extérieurs, il est intéressant de noter que trois pôles parmi les quatre retenus dans ce premier groupe ont dédié un poste (à mi-temps ou à plein temps) à la formation dans l'équipe permanente d'animation du pôle (alors que ces équipes, sont rappelons le, très restreintes, guère plus de quatre à cinq personnes en général).
5. Les quatre pôles se caractérisent aussi par une implication importante des acteurs publics et surtout des Régions dans l'antériorité du pôle et au moment de sa création. Des exemples significatifs. Imaginove a bénéficié de l'appui de la Région Rhône Alpes dans le cadre de ses politiques de soutien aux innovations. La Région a ainsi formellement demandé à ce que les pôles de compétitivité rhônalpins définissent un plan prévisionnel de formation couvrant tous les types de formation (initiale, continue, par apprentissage et la VAE) dans le cadre d'une politique de RH et de GPEC. Aerospace valley, pôle bi-régional, tire principalement son origine de la volonté initiale des deux Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, qui considéraient depuis plusieurs années que « leurs » secteurs aéronautique et spatial avaient suffisamment de points communs et de synergies pour justifier un rapprochement.
6. Dans le cas d'I-trans, cette impulsion de la Région s'est doublée de celle de l'Etat, qui, depuis plusieurs années, soutenaient ensemble la création de structures nationales et internationales dans le domaine ferroviaire (AIF²¹, CERTIFER...).

Comme déjà vu, pour les **quatre pôles pour lesquels la formation ne s'est pas imposée comme une priorité** à leur démarrage, l'analyse met en évidence au moins une caractéristique commune²² : la vision selon laquelle l'offre de formation était globalement suffisante dans l'aire du pôle et répondait déjà aux besoins des acteurs.

Pour deux d'entre eux, Images et réseaux et Alsace biovalley, à forte dominante recherche, seules les formations supérieures de très haut niveau ont été ciblées car leur principal enjeu est de répondre à des besoins de compétences issues de projets de R&D. Or, ces formations existent dans la région avec une grande densité d'écoles supérieures et d'universités dans l'aire du pôle (ce qui est bien sûr aussi le cas de pôles du premier groupe) et, quoi qu'il en soit, le recrutement sur ces niveaux se fait aussi au niveau national ou international. Pour Images et réseaux, il y a de toutes les façons en Bretagne un nombre de diplômés légèrement excédentaire par rapport aux besoins. Pour

²¹ Association régionale de l'industrie ferroviaire.

Alsace biovalley, et même si l'un des points forts de ce pôle, est de proposer régionalement des formations de renommée internationale, il est tout aussi essentiel pour la recherche en santé de conduire une politique d'attractivité de jeunes talents nationaux et internationaux que de développer de nouvelles formations sur le territoire de l'Alsace. Au niveau strictement quantitatif, des créations de formations ne se justifieraient d'ailleurs pas nécessairement car les premiers projets du pôle mobilisent généralement des équipes de taille assez modeste. Signalons toutefois que pour ce pôle, un enjeu est de tenir un juste équilibre quant au nombre de diplômés « produits » car, si ce pôle souhaite se donner une visibilité internationale et donc attirer des jeunes de l'extérieur, il est aussi confronté à de nombreuses fuites vers l'Allemagne et surtout vers la Suisse dans les grandes multinationales de la pharmacie de l'autre côté de la frontière (aire bâloise).

Les deux autres pôles Minalogic et Cosmetic Valley avaient des problématiques de nature différente au moment de leur lancement, avec des entreprises de production très présentes qui considéraient que les formations existantes répondaient et étaient adaptées à leurs besoins de compétences. Pour Minalogic, l'idée était aussi que les offreurs de formation étaient les plus habilités à initialiser des formations. Dans un tel contexte, la formation n'est donc pas apparue aux promoteurs du pôle, au moins dans un premier temps, comme une priorité stratégique. Cependant, cette vision s'est rapidement avérée peu pertinente dans la filière logiciels, car les formations dans les logiciels dits « embarqués » (« embedded ») étaient rares et les formations existantes inadaptées aux besoins des entreprises.

On peut donc faire l'hypothèse, que ces quatre pôles, sans stratégie initiale affirmée dans le champ de la formation, se sont engagés dans le prolongement de situations préexistantes de coopération entre acteurs – structures académiques et labos, organismes de formation et industriels – sans mesurer, dans un premier temps les enjeux d'un positionnement « statique ».

Toutefois, ces pôles infléchiront cette première approche après avoir identifié des besoins actuels non satisfaits ou des besoins nouveaux nécessaires pour développer les projets. Par exemple, Cosmetic valley rapidement (sous l'impulsion forte des acteurs de la formation supérieure) pour passer d'une dominante production à une stratégie offensive dans la R&D ; Images et réseaux, notamment avec le constat de déficits qualitatifs dans certains profils d'ingénieurs ; Alsace biovalley bien plus récemment, depuis la fusion entre le pôle initialement labellisé (Innovations Thérapeutiques) et l'association Alsace Biovalley préexistante.

²² Ceci n'exclut pas que certains pôles aient, comme les pôles précédents, mis aussi en place des commissions ad hoc, que d'autres aient aussi reçu un appui fort de la Région etc.

b) La connaissance de l'offre de formation : de la recension initiale... à des démarches élaborées de labellisation

Des inventaires initiaux à « plat », souvent incomplets

La recension de l'offre de formation dans l'aire géographique visée par le projet de pôle, au même titre que les états des lieux des structures de R&D et des structures industrielles, était demandée dans le cadre du montage du dossier de labellisation « pôle de compétitivité ».

Chaque pôle candidat, quelle qu'ait été sa stratégie ultérieure d'engagement dans le développement du champ de la formation, s'est donc soumis à cette exigence d'inventaire.

Toutefois ces états des lieux de l'offre de formation, ont été généralement imparfaits, car plus ciblés sur certains types de formations que d'autres, sachant par ailleurs que la problématique de l'adaptation de l'offre aux besoins n'était pas traitée à ce stade.

1. La recension de la formation initiale a généralement été privilégiée par rapport celle de la formation continue. La principale raison va de soi. Les formations initiales ont en général une assise « institutionnelle » et sont dûment recensées (par l'Etat, les Régions/OREF, les branches professionnelles...), qu'il s'agisse de l'enseignement traditionnel ou par alternance, et ceci à tous les niveaux.

A l'inverse, l'offre de formation continue est en général nettement moins connue, donc plus difficile à recenser, à l'exception des formations proposées par les universités ou les grandes écoles qui ont un département de FC ou bien encore des formations qui font l'objet d'une reconnaissance officielle comme les CQP²³ de branches par exemple. Comme contre-exemple, on notera toutefois que l'inventaire de Cosmetic valley a largement couvert la formation continue, avec le recensement de 83 cursus de formation dans 82 organismes de formation.

Les raisons de ce déficit de visibilité de l'offre de formation continue ne sont pas, comme on le sait, propres aux pôles. L'offre est souvent éclatée géographiquement, mise en œuvre par des organismes locaux et multiples (en exceptant bien sûr l'offre des grands de la FC comme l'AFPA et les GRETA). La construction de l'offre, avec certains produits quasi « sur mesure », car conçus ou adaptés par l'organisme de formation à la demande spécifique d'entreprises, avec éventuellement une durée de vie relativement courte ou une réadaptation assez fréquente aux besoins, peut aussi en soi expliquer ces difficultés de recensement.

2. L'inventaire initial a été dans un premier temps plus souvent ciblé sur les niveaux très élevés II et I (ingénieurs et doctorants) et sur les niveaux III (BTS, DUT, licence pro...) que sur les niveaux Bac et infra-bac. Il pré-existait aussi pour certaines activités des catalogues de formations essentiellement supérieures (académiques comme continues d'ailleurs, avec par exemple le catalogue des formations spatiales CNES-ISSAT transmis à Aerospace valley). Un

²³ Certification de Qualification Professionnelle.

contre-exemple toutefois : Agroressources a élaboré un catalogue d'une centaine de formations de niveaux I à V disponibles sur le territoire. Néanmoins comment expliquer ce faible intérêt pour les formations non supérieures ? En premier lieu, par la nature des projets labellisés par les pôles de compétitivité, à savoir des projets de recherche, avec des besoins immédiats plutôt de hauts niveaux. Cela tient aussi, et cela est lié au facteur précédent, à la forte implication de l'enseignement académique (grandes écoles, universités) et des structures de recherche dès le montage des dossiers des pôles en vue de leur labellisation. Mais n'aura-t-on pas besoin de compétences et de qualifications de niveau moins élevé lorsque l'on passera au stade de la production ?

3. Enfin, ce sont surtout les formations de « premier cercle », qui ont été recensées, c'est-à-dire les formations spécialisées, technologiques et scientifiques, mobilisées en premier lieu dans des projets de R&D, et non des formations de deuxième cercle (management, droit, finances, sciences humaines et sociales...) qui n'émergeront réellement qu'à moyen/long terme, avec pour les entreprises des questions de recrutement et d'hybridation de compétences, lorsque les projets passeront au stade de la production.

Ces positionnements par rapport aux recensions des formations peuvent résulter en premier lieu de la difficulté à avoir une visibilité sur l'avenir, avec des projets de R&D qui n'aboutiront que d'ici trois à cinq ans et des débouchés industriels et commerciaux encore incertains (quels volumes d'emplois créer ? quelles compétences à adapter ?), notamment pour des PME nombreuses dans la plupart des pôles. Mais il y a aussi un manque d'anticipation de la part d'acteurs industriels, qui connaissent, vivent déjà un certain nombre de problématiques de recrutement évoquées (du fait de formations trop spécialisées par exemple, d'absence de formations au management, de pénurie déjà identifiées comme celles d'informaticiens...).

Comment les pôles identifient-ils les besoins en formation des entreprises ?

La plupart des pôles ont toutefois dépassé ce stade d'état des lieux incontournable et affiné ensuite cette recension des formations existantes par une identification des besoins des entreprises pour aboutir pour certains, dans un premier temps, à des outils de connaissance des formations, puis à la labellisation de formations existantes.

Plusieurs pôles ont clairement défini les raisons de cette stratégie. Par exemple Aerospace valley affiche des objectifs précis :

- diffuser la culture scientifique et technique parmi les jeunes et susciter leur intérêt pour des formations dans ces domaines
- rendre attractive l'offre de formation et valoriser les possibilités d'emploi sur le territoire du pôle
- faire découvrir les métiers et les débouchés dans les domaines aéronautique, espace, systèmes embarqués
- améliorer l'offre de formation initiale et continue dans une optique d'amélioration de la gestion des compétences

- enfin, anticiper les besoins quantitatifs et qualitatifs des industriels.

Pour Mer Paca, il s'agit notamment de prévoir et d'organiser des reconversions dans des métiers exercés à terre et de faire face à des pénuries en attirant des jeunes sur les métiers du pôle, d'ouvrir les formations sur tout le domaine maritime, d'impliquer les grandes entreprises et de donner une plus grande lisibilité aux cursus de formation.

Les méthodes de recension des besoins en formation sont plus ou moins élaborées et donnent vraisemblablement des résultats variables quant à la qualité des besoins identifiés. Des pôles procèdent par enquête large auprès des acteurs. Quelques exemples de démarches. Aerospace valley a sous-traité ce recensement (enquête papier et entretiens) à un laboratoire de l'ESTIA en insistant sur la nécessité d'identifier les besoins non couverts : l'étude a ainsi mis en évidence des besoins en bac pro dans des métiers pénuriques liés à la mécanique (chaudronniers, soudeurs, techniciens de maintenance des aéronefs etc.), alors que l'accent n'avait pas été mis sur ce type de formation initialement.

Mer Paca a également réalisé une enquête par questionnaire, mais celle-ci, peu fructueuse (12 réponses sur 400 questionnaires envoyés) a été complétée par du phoning et des entretiens avec les responsables RH des grands groupes. Il n'est pas certain que le recueil soit très satisfaisant.

Les outils de diffusion de la connaissance des formations

Ces recensions sont ensuite a minima diffusées aux acteurs et pour certains au grand public.

Agroressources l'a mis en ligne sur son site internet.

Cosmetic valley a réalisé une cartographie des formations classées par mots-clé et par compétences qui sera disponible sur le site.

Aerospace valley a engagé un projet beaucoup plus ambitieux de création d'une plateforme et de catalogue de formations interactif (le pôle est le porteur de ce projet) faisant le lien avec les métiers et les besoins. Les formations initiales et continues seront couvertes. Les utilisateurs ciblés sont les industriels, les formateurs, l'enseignement académique, les jeunes en recherche de formation etc. Les entreprises pourront y accéder pour trouver des stagiaires, des apprentis ou des diplômés. Une des ambitions affichées par le pôle est aussi de fournir un outil qui les aide à construire des plans de formation adaptés à leurs besoins. Le CARIF-OREF Midi-Pyrénées en sera le maître d'œuvre. A l'instar de ce que peuvent offrir d'autres sites de cette nature, son projet est d'apporter son expertise métiers et d'enrichir le contenu initial de la plateforme par des informations sur la formation professionnelle continue (législation, dispositifs...), sur le droit du travail etc.

Si ces outils sont à l'évidence très utiles et comblent des lacunes dans la connaissance des formations, les pôles doivent se poser dès maintenant, et s'ils ne l'ont pas fait, la question de leur actualisation par rapport à l'évolution des formations.

Obtenir le label « pôle » pour les formations

Si l'adéquation entre formations et besoins identifiés dans les entreprises ne semble pas avoir été systématiquement approfondie et validée dans la plupart des pôles au moment de la recension (par exemple par des tables-rondes réunissant des experts, des entreprises, des organismes de formation etc.), en revanche, les processus de labellisation des formations mis en place par plusieurs pôles pallient ce point faible. Mais l'analyse de l'adéquation formation-besoins pour la labellisation porte sur les contenus des formations, elle est donc qualitative et ne résout pas a priori la difficile question de la validation quantitative des besoins.

Quelques exemples de démarches de labellisation (les types de formations labellisées seront traités ci-après). Pour labelliser les formations, Agroressources a défini un cahier des charges, disponible sur son site internet. Les formations, qui figureront dans le catalogue interactif d'Aerospace valley, auront été labellisées par un comité « COMFORM » composé du GIFAS, d'industriels (grandes entreprises et PME), du Conseil Régional, de représentants académiques et d'écoles d'ingénieurs. Soulignons la participation des représentants des entreprises (petites et grandes) au comité, laquelle peut être un gage d'adéquation des formations (contenu, durée, niveau) validées aux besoins de terrain.

Enfin, il est important de préciser que le label « pôle » pour les formations (comme pour les projets) a une image porteuse pour les acteurs : pour les entreprises, elle est vécue comme un gage de qualité de la formation proposée, pour les organismes de formation, il s'agit d'un argument commercial. Dans au moins un cas identifié (Imaginove), ce label a permis d'accéder à des types de financements plus larges (DRIRE par exemple).

c) Les actions des pôles dans le champ de la formation

Impulser, accélérer, coordonner des actions dans le champ de la formation, mettre en réseau des acteurs qui ne travaillaient pas ensemble, labelliser des formations... tels sont les apports des pôles que nous avons pu identifier. En revanche, ils jouent peu le rôle de porteurs de projet de formation en tant que tels. Le pourraient-ils d'ailleurs compte tenu de la modestie de leurs moyens fonctionnels ?

Des « dispositifs » à labelliser de nouvelles formations

Une première remarque s'impose, les pôles sont assez peu souvent à l'origine de la création de nouvelles formations ou de nouveaux diplômes. Comme cela a déjà été souligné dans la première partie du rapport, lorsque les pôles interviennent, les formations sont souvent en gestation (depuis plusieurs années parfois pour certaines d'entre elles) au niveau des branches, des réseaux préexistants, des écoles ou des universités... Dans plusieurs cas, les formations labellisées ont déjà produit des premières promotions, mais les acteurs attachent une grande importance à cette

labellisation, elle est considérée comme une validation (a posteriori) de la pertinence de la formation et d'un gage de notoriété future.

Les labellisations de nouvelles formations concernent à ce jour majoritairement des niveaux supérieurs, les établissements universitaires et les grandes écoles ayant plus facilement candidaté que les offreurs de formation de niveaux infra III à V, d'autant que les rectorats ou l'Afpa, qui délivrent ces formations, n'ont pas d'autonomie dans leur définition et ont à se conformer à des procédures d'habilitation souvent longues, dans un cadre formalisé. Toutefois, les diplômes labellisés ou en cours de labellisation cités par nos interlocuteurs sont souvent des diplômes supérieurs de niveau plutôt intermédiaire (niveau III) et formant a priori des jeunes opérationnels pour l'industrie, avec des besoins qui ont été clairement identifiés. La licence professionnelle est un exemple courant. Ceci est en soi notable et bien de nature à répondre aux besoins des PME très présentes dans les territoires et qui recrutent volontiers ces types de profils.

Quelques exemples pour lesquels le pôle a joué ou joue encore un rôle important de soutien et de catalyseur :

- création d'un DUT « génie des procédés » à l'IUT de Rambouillet, d'un quatrième département « qualité, hygiène sécurité, environnement » à l'IUT de Chartres (Cosmetic valley)
- mise en place d'une licence pro « Techniques avancées d'usinage » (Aerospace valley)
- création d'un master 2 en traitement de signal, formation associant Supélec, l'IRISA et l'ENSAT de Lannion (Images et réseaux)
- création d'un master spécialisé ferroviaire (I-trans)
- création d'une école du jeu vidéo bac + 3 à bac + 5 Gamagora en région Rhône-Alpes (Imaginove)
- promoteur d'une licence pro du médicament (Alsace biovalley)
- création d'un CQPM reconnu par la branche de la métallurgie (Mer Paca).

Ce dernier exemple montre que les pôles peuvent s'engager dans la labellisation de formations professionnelles extra-académiques, s'ils s'investissent dans la formation continue, encore parent pauvre dans leurs centres d'intérêt (voir ci-dessous).

Une impulsion dans le rapprochement d'écoles et la création de campus formation-recherche

A ce jour, trois pôles au moins se sont investis dans la coopération inter-écoles dans l'objectif d'offrir des formations plus étendues mais aussi, par le croisement de leurs compétences d'apporter des réponses adaptées aux besoins de la recherche et de l'industrie (avec la création de diplômes interdisciplinaires par exemple).

L'exemple le plus emblématique est certainement le rapprochement entre les deux grandes écoles d'ingénieurs Supaéro et ENSICA pour créer l'ISAE (Institut supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace), projet qui préexistait à Aerospace valley, mais que ce dernier a contribué à concrétiser en lui donnant une dimension stratégique plus affirmée, notamment au niveau international. Ce

rapprochement avait et a pour objectifs de créer le plus grand ensemble européen de formations haut niveau dans l'aéronautique et le spatial, de diversifier l'offre de diplômes, d'avoir une meilleure assise pour le développement de réseaux d'échanges d'étudiants, d'enseignants et de chercheurs. Ce regroupement a naturellement été facilité par la proximité géographique de deux établissements et la complémentarité de leurs enseignements. Il a aussi bénéficié du contexte favorable de la réforme de l'enseignement supérieur et de la recherche (création des PRES, AERES notamment).

Le pôle Agroressources a de son côté engagé un repositionnement géographique et disciplinaire de l'offre de formation. Par exemple, l'Ecole Supérieure de Chimie Organique et Minérale, l'ESCOM, quitte Cergy-Pontoise pour Compiègne afin de se rapprocher de l'Université Technologique de Compiègne et des coopératives agricoles. Les étudiants des deux écoles pourront de ce fait mener des masters en parallèle dans les deux établissements.

On peut également citer Images et réseaux avec le projet (non encore abouti) de rapprochement de l'école de design de Nantes et des écoles d'ingénieurs de Rennes, pour proposer des formations hybrides répondant à des besoins que le pôle a mis en évidence.

Deux pôles se sont également fortement impliqués dans la création de campus pour rapprocher les structures de formation, de recherche et des industriels.

Citons de nouveau Aerospace valley avec l'Aerospace campus qualifié de « M.I.T. de l'aéronautique et de l'espace » (implanté sur le site historique de Montaudran de l'Aéropostale), l'ambition étant d'attirer les meilleurs chercheurs étrangers du monde et des étudiants de haut niveau (à terme plus de 2 000 chercheurs issus des secteurs privés et publics). L'école d'ingénieurs Ensica y sera déménagée pour se rapprocher de l'ISAE. Le campus est situé dans la continuité du complexe scientifique de Ranguéil (INSA, Université Paul Sabatier, LAAS-CNRS, CNES...) et à proximité des grandes entreprises aéronautiques et spatiales (Airbus, Alcatel Space, EADS Astrium, Latécoère, Thales...).

Le second pôle concerné est celui de Cosmetic valley avec le Campus de la Cosmetic Valley qui illustre la coopération au sein du territoire entre organismes de formation (plus de 130), laboratoires (178 laboratoires de recherche, 5500 chercheurs) et industriels, car le pôle avait besoin d'organiser et de renforcer sa visibilité, notamment à l'international.

La formation continue : une implication des pôles relativement modeste

La mobilisation des pôles dans la formation professionnelle continue est globalement limitée alors que l'on pourrait penser que c'est précisément grâce à elle que les compétences pourront être adaptées. Mais, comme déjà vu, au démarrage des projets coopératifs de R&D, il y a peu de réflexion et donc d'anticipation sur les besoins futurs des entreprises lorsque ces projets aboutiront. Il y a aussi la difficulté de mobiliser la formation continue. Il faut d'ailleurs noter que les OPCA sont rarement cités comme acteurs ou partenaires des pôles et semblent donc faiblement impliqués au niveau des pôles. Par ailleurs, le développement de la VAE, malgré la volonté de mobiliser ce dispositif évoqué par quelques pôles, reste encore du domaine de l'intentionnel...

Il ne faudrait pas en conclure que les entreprises ne font pas de formation continue, aussi peu aisée soit-elle à mobiliser. En effet, on l'a déjà souligné à propos des inventaires, on peut faire l'hypothèse que c'est précisément parce que celles-ci traitent déjà de la question (avec toutefois une réserve : est-ce bien toujours la réalité des toutes petites PME ?), directement avec les organismes de formation ou bien par transferts de compétences internes, que ce n'est pas une priorité pour les pôles de s'engager dans ces actions.

Parmi les pôles étudiés, on relève toutefois quelques contre-exemples significatifs à ces présupposés, avec la création de nouvelles formations continues, pour certaines par mutualisation, notamment pour répondre à des besoins de PME.

Mer Paca s'est engagé dans le soutien à un projet de formation mutualisée à l'initiative de plusieurs entreprises de la région (projet COFOSERNAV) pour faire face à des situations graves de métiers en tension (chaudronniers tuyauteurs, électriciens, mécaniciens...) pour aboutir à un CQPM. Il est à noter que les besoins généralisés en mécanique (au niveau national) étaient bien sûr repérés de longue date (c'est aussi le cas pour Aerospace valley).

Minalogic a mis en place deux formations après avoir repéré des besoins chez les industriels : une formation d'ingénieur radiofréquence et une formation de maintenance en salle blanche (qui devrait être financée par le FUI et qui peut aussi intéresser l'industrie pharmaceutique).

Aerospace valley a labellisé un projet fédérateur de formation continue, dont l'objectif exposé est de rendre plus visible et plus lisible toutes les formations existantes dans la filière, du CAP/BEP à l'école d'ingénieurs. Ce projet a permis de réunir les acteurs de la formation et de l'industrie autour des besoins en formation initiale et continue et de créer des formations permettant de répondre aux besoins des industriels. A ce jour, on notera que les formations créées sont de niveau supérieur au sein d'établissements universitaires ou grandes écoles (formation à l'ingénierie et au management appliqué au secteur de l'aéronautique et de l'espace, FP des Pilotes » à Toulouse, FP de techniciens supérieurs en Hygiène sécurité environnement...).

MIPI consacre un de ses projets phares à la formation continue, avec l'UIMM et l'INPL comme porteurs partenaires « Compétences PME » dont l'objectif est d'outiller les PME (moins de 250 salariés) dans le domaine de l'innovation. Il faut noter que bien que piloté par l'UIMM, ce projet n'est pas circonscrit à la métallurgie et couvre également les deux branches de la plasturgie et du verre.

Enfin, la démarche la plus emblématique observée parmi nos terrains est certainement celle d'Imaginove qui propose aux salariés des entreprises du pôle et à leurs dirigeants (ce qui est exceptionnel), un véritable plan de formation continue avec une mutualisation de l'offre de formations entre les filières du pôle et une offre en ingénierie de formation (identification des besoins, construction de programme, choix de l'opérateur). Cette approche présente des atouts induits importants pour les entreprises : la localisation des formations en Rhône-Alpes, l'accès à

des financements supplémentaires, et effet plus rare, le développement des échanges de pratiques et d'expériences entre salariés et dirigeants engagés dans des activités différentes.

Ces quelques exemples montrent qu'un pôle peut trouver une place dans le champ de la formation continue, qu'il s'agisse de répondre à des besoins pré-existants aux projets (déficits connus dans certaines compétences) ou à de nouveaux besoins issus de projets labellisés (sous réserve d'une anticipation suffisante) ou bien encore d'impulser ou de professionnaliser la pratique de la formation continue (en PME notamment).

2.3 L'emploi : encore le parent pauvre ?

La création (ou le maintien) d'emplois figure au rang des objectifs prioritaires des politiques publiques en matière de compétitivité. Les pôles de compétitivité doivent permettre grâce au déploiement de l'innovation, au développement de projets collaboratifs permis par le décloisonnement des situations de travail, de créer des « milliers » d'emplois. Tous les pôles ont cette perspective en objectifs, certains ayant même affiché des objectifs chiffrés très précis. Au-delà des effets d'affichage, les questions d'emplois demeurent incontestablement le parent pauvre des pôles (confirmé par l'étude du BCG), même lorsque ces derniers portent une attention sur les compétences et la formation. Cette partie tente d'analyser la manière dont les pôles de compétitivité abordent les questions d'emplois. Ces dernières sont entendues au sens des besoins quantitatifs de main d'œuvre tels qu'ils sont exprimés par les différents acteurs dans leur activité ainsi que des dispositifs mis en place pour favoriser la mobilité des salariés.

a) Même en faible quantité, tous les pôles rencontrent des besoins immédiats de main d'œuvre

Ces besoins sont, d'un pôle à l'autre, diversement ressentis et exprimés : soit par l'équipe de gouvernance elle-même, dans le cas où le pôle en question prend en charge cette problématique et engage des actions, soit par des acteurs membres (entreprises ou laboratoires de recherche) dans le cas où le pôle n'a pas pris en charge la question. L'existence de métiers connaissant des tensions concerne l'ensemble des pôles, tous les niveaux de qualification et davantage les PME que les grandes entreprises. Dans certains pôles, ces tensions sur l'emploi sont signalées comme étant (ou comme pouvant devenir) un frein au développement des projets collaboratifs (MIPI, Minalogic) ou à l'activité des entreprises lorsqu'elles ne trouvent pas les ressources sur le territoire pour mener leur projet (Imaginove, MIPI).

L'approche des pôles est différente selon que les tensions sur l'emploi portent sur les niveaux supérieurs ou sur les niveaux inférieurs de qualification. Alors que les difficultés de recrutement sur les niveaux inférieurs de qualification (BAC, BAC pro et BTS) font partie de l'environnement économique des pôles et ne donnent lieu pour l'instant qu'à un nombre réduit d'actions de leur part, traduisant une faible marge de manœuvre des pôles sur ces

niveaux de qualification, les tensions sur les emplois de qualification supérieure sont examinées attentivement et peuvent déboucher sur des actions. On rejoint là la question des compétences critiques pour le développement des projets des pôles.

Un seul pôle (I trans) a fait le choix explicite de centrer ses actions sur les emplois très qualifiés (experts ferroviaires). Hors du champ des terrains étudiés, on notera également le pôle Systém@tic sur les ingénieurs systèmes. Pour les autres, cette focalisation sur les emplois très qualifiés se constate dans les faits mais n'est pas véritablement affirmée par les acteurs. Elle reflète, de ce point de vue, la nature même des pôles de compétitivité, très centrée sur les projets collaboratifs de R&D, donc sur les emplois très qualifiés.

☛ **Concernant les emplois de qualification supérieure**, des besoins ont été exprimés clairement dans de nombreux pôles (MIPI, Minalogic, Mer PACA, IAR). D'une manière générale, le manque de main d'œuvre sur ces niveaux n'est pas liée à la mise en place des pôles (et ne portent d'ailleurs pas toujours sur les activités directement liées aux pôles). Elle relève souvent de problématiques nationales (ingénieurs informaticiens notamment, pour lesquels plusieurs facteurs expliquent les déséquilibres actuels : explosion de la bulle internet dans les années 2000 qui a éloigné les jeunes de ces métiers, attractivité des métiers de la finance qui les éloignent des carrières scientifiques).

Les pôles offrent un cadre qui permet de mieux préciser les besoins, ce qui peut conduire à la mise en place d'actions de leur part (le plus souvent des actions de formation). Dans un seul cas (Minalogic), le déploiement de l'activité du pôle a accentué la pénurie, laquelle constitue désormais un frein au développement de certains projets collaboratifs. Dans certains pôles, la spécificité du territoire vient aggraver ces situations de pénurie (MIPI, en Lorraine, doit composer avec un territoire qui souffre de l'attractivité du Luxembourg, ceci malgré un bassin de compétences scientifiques et techniques très pointues). Dans d'autres, les problèmes du territoire viennent se cumuler avec l'absence de structuration professionnelle de secteur d'activité présent dans le pôle (Cosmétique Valley). Dans Imaginove par exemple, les questions d'emploi sont placées au cœur du fonctionnement du pôle, en raison de la structure du tissu économique des entreprises présentes dans le pôle, lesquelles n'ont, dans leur grande majorité, pas de structure RH dédiée. **Le pôle sert en quelque sorte d'outil RH aux entreprises, l'enjeu étant de créer de la mobilité et de retenir « des talents » en Rhône Alpes.**

D'une manière générale, les pôles affrontent un double enjeu concernant les emplois de qualification supérieure : il s'agit « d'attirer des talents » et de les retenir sur le territoire quand ils sont présents. Cette problématique a été exprimée dans tous les entretiens.

☛ **Des difficultés de recrutement ont également été signalées pour les niveaux BAC, BAC pro et BTS sur un nombre important de terrains étudiés (sauf I&R et Innovations thérapeutiques). Ces difficultés ne sont pas nécessairement liées à la mise en place des pôles et ont souvent fait l'objet d'un diagnostic réalisé au niveau des branches professionnelles (CEP, études diverses). Elles apparaissent plutôt comme une « donnée externe » aux pôles et sont présentées comme faisant partie de leur environnement économique, sur lequel il ne leur est**

pas facile (possible) de peser. Dit autrement, les pôles s'en remettent plutôt à d'autres acteurs institutionnels considérés comme plus « pertinent » pour régler ces questions et n'y portent donc pas une attention particulière (sauf à organiser des actions de promotion des métiers présents dans leur champ auprès des lycées (Mer PACA, Minalogic), à mettre en place des bourses en ligne d'emplois sur Internet et/ou à sélectionner des CV de demandes d'emploi de manière à faciliter les recrutements (Cosmécic Valley, Mer PACA). Des freins objectifs pour peser sur ces questions ont été signalés (MIPI). Ils concernent le décalage en matière de recrutement entre ce que permettent les grilles de classifications des conventions collectives et les besoins actuels des entreprises (signalé pour la CCN métallurgie qui date de 1975).

Deux cas particuliers d'actions des pôles sur les niveaux inférieurs de qualification en réponse aux difficultés de recrutement (le projet COFOSERNAV de formations aux métiers pénuriques de « chaudronnier tuyauteur, charpentier tôlier, soudeur naval, soudeur industriel, électricien et mécanicien dans Mer PACA et le projet de formations « opérateurs salle blanche » dans MINALOGIC).

Les actions de prospective (quantitative) en matière d'emplois demeurent très embryonnaires.

Peu de pôles ont tenté l'exercice. Lorsqu'ils l'ont tenté, l'exercice reste très ciblé (Systematic pour les ingénieurs systèmes) ou peu opérationnel (Mer PACA). Quelques projets d'étude ou d'enquête destinée à connaître et à analyser les besoins en emplois pour les années à venir ont été repérés. **La maîtrise d'œuvre en revient le plus souvent à des acteurs « périphériques » aux pôles** (le Medef en Champagne-Ardenne pour IAR, l'Union Régionale Interprofessionnelle CFDT pour I trans, ESTIA dans Aerospace Valley). Ajoutons également le volet « *anticipation des besoins à court et moyen terme des entreprises en ressources humaines et compétences nouvelles* » du plan ADER dans Aerospace Valley qui comporte un volet prospectif.

Alors que les pôles de compétitivité ont pour objectif affirmé de créer de l'emploi sur leur territoire d'implantation, il ressort de nos différentes observations, une absence totale de tentative de réflexion sur la localisation des effets induits du pôle en terme d'emploi, ceux qui pourront être créés sur le territoire et ceux qui ont vocation à se développer en dehors du territoire.

D'une manière générale, ces approches ne sont pas au cœur des préoccupations des pôles. Plusieurs hypothèses :

- L'idée selon laquelle les effets induits des pôles en matière d'emplois ne sauraient être immédiats et qu'il faudra du temps pour qu'un impact soit observable et mesurable, est très répandue parmi les acteurs des pôles. La mesure des conséquences sur l'emploi figure au rang de leurs objectifs, notamment pour évaluer l'activité du pôle. Mais l'ambition ne va pas au-delà pour l'instant. Dans l'environnement des pôles, l'enjeu de la prospective en terme d'emploi est beaucoup plus présent. Les collectivités territoriales, comme les intermédiaires du marché du travail, tentent de favoriser des démarches de Gestion Prévisionnelle des Emplois (Mer PACA

dans le cadre des PRIDES) et peuvent les conditionner à l'octroi d'aides financières au financement des structures de gouvernance des pôles (Imaginove). Ces questions constituent un réel enjeu pour les collectivités territoriales, d'autant qu'elles ont à gérer sur leur territoire les effets des restructurations (notons que lorsqu'il y a des restructurations sur le territoire, le lien avec les pôles de compétitivité n'est pas fait dans le champ de l'emploi - sauf dans le cas Alcatel dans Images & Réseaux).

- Le caractère multibranches / multiactivités des pôles ne facilite pas la mise en cohérence de l'expression des besoins d'emplois de la part des entreprises impliquées. Dans chacun d'eux, l'observation et l'analyse de ce qui se joue en terme de recompositions d'activités (voire de métier ?) s'avère un préalable indispensable à toute démarche de gestion prévisionnelle des besoins en emplois (et en compétences). Cela suppose que chaque pôle parvienne à définir clairement son objet, sa stratégie, de manière à envisager l'élaboration d'un langage commun, sorte de référent permettant à chacun des membres du pôle (entreprises, laboratoires de recherche et organismes de formation) de mieux se projeter face à l'avenir.
- Se pose finalement la question du périmètre pertinent de repérage et d'observation des besoins à venir en terme d'emploi. Il existe un décalage peut être trop important entre le niveau de la gouvernance des pôles (dont le périmètre évolue en permanence si on le définit par le nombre d'adhérents) et celui des projets collaboratifs. C'est en effet au niveau des projets collaboratifs que la détection des besoins en emplois est la plus évidente dans la mesure où les acteurs impliqués sont au cœur des problématiques et *établissent bien souvent, dès le démarrage d'un projet, un plan d'action RH (Mer PACA)*. Pour autant, ce recueil des besoins nécessite d'être capitalisé à un niveau supérieur, c'est-à-dire au niveau du pôle, ce qui semble pour l'instant, ne pas aller de soi.

b) Sur les questions d'emplois, les pôles envisagent plus facilement des actions visant à accompagner la mobilité des salariés.

Dans tous les cas où des dispositifs visant à promouvoir la mobilité sont développés ou en voie de l'être, les acteurs sont acquis à l'idée que le territoire est un moyen d'accompagner les transitions professionnelles des salariés et que le pôle de compétitivité apporte un plus en la matière. Ils considèrent qu'il est un lieu pertinent de recueil des besoins, favorisé par un niveau d'échanges élevé entre les entreprises ainsi qu'entre les entreprises et le monde de la recherche et de la formation. Il peut constituer, dans ce contexte, un complément des outils mobilisés pour accompagner les mutations économiques sur le territoire concerné. Pour autant, dans les cas où des dispositifs existent, ils n'ont pas été créés par les pôles eux-mêmes, mais sont le fruit de créations antérieures, reprises avec la mise en place des pôles et dans lesquels ces derniers sont devenus des partenaires à part entière.

C'est le cas du **plan d'Actions pour le Développement des Entreprises Régionales (ADER)**, qui date de fin 2001 et qui s'est poursuivi par une deuxième phase, ADER II, labellisé par le **pôle Aerospace Valley**. Ce dernier participe au Comité de pilotage. Cette deuxième phase comprend un axe GPEC co-piloté par l'Etat - la DRTEFP - et la région Midi Pyrénées. Il s'agit d'accompagner les mutations économiques dans un contexte de recomposition de l'organisation actuelle du secteur entre grands donneurs d'ordre, équipementiers et sous traitants qui conduit à ce que les grandes entreprises, en se recentrant sur leur cœur de métier d'assembleur, se séparent de compétences qu'il faut reconstituer dans le réseau de sous traitants. Un groupe de travail GPEC piloté par la DRTEFP, lequel réunit le Conseil régional, l'ANPE, l'AFPA, le Rectorat, l'UIMM, la CGPME et le SYNTEC a été mis en place et s'est employé à faire la synthèse de plusieurs études existantes desquelles il ressort que la pénurie actuelle en emplois de mécaniciens (soudeurs, chaudronniers...) est susceptible de s'amplifier dans les cinq ans à venir et qu'il est utile d'actionner le levier des mobilités professionnelles entre entreprises pour résoudre ces difficultés. Des idées émergent comme la mise en place « d'incubateurs de compétences ». Par ailleurs, trois Engagements de Développement de l'Emploi et des Compétences (EDEC) vont être signés sous peu avec l'UIMM, le SYNTEC, la CGPME, mais nous n'en connaissons pas le contenu.

Nous pouvons également évoquer le cas du pôle Cosmetic Valley, qui possède un **groupement d'employeurs** dans son périmètre, créé avant la naissance du pôle. C'est la saisonnalité de l'activité dans le secteur de la cosmétique – parfumerie qui pousse les employeurs à initier la création du groupement d'employeurs d'Eure-et-Loir (G2EL) en 1999. Cet outil collectif de gestion des ressources humaines s'est ouvert par la suite aux autres secteurs économiques et aux autres territoires du département (création de deux antennes). Début 2007, le groupement employait 170 salariés pour 137 entreprises adhérentes. L'objectif à terme est de l'étendre sur l'ensemble du périmètre du pôle et de l'utiliser pour « sécuriser les parcours professionnels » entre les cycles d'activités en mutualisant des formations entre les entreprises du groupement.

Le cas du « pôle de mobilité régional » à Grenoble (PMR) est un peu particulier. Son histoire est antérieure à la labellisation de Minalogic. Elle commence en 2005 lorsqu'une entreprise grenobloise, confrontée à de rapides évolutions technologiques ayant un impact sur ses métiers, annonce un plan de restructuration. C'est dans ce cadre et avant que toute procédure de licenciement ne soit lancée, qu'un accord de « gestion de l'emploi en période de restructuration » est négocié entre les partenaires sociaux avec l'objectif d'accompagner des reconversions interne et externe choisies. Par la suite, les syndicats obtiennent que la démarche soit pérennisée par un nouvel accord signé en septembre 2006, puis par la création du *Pôle de mobilité régional* en mars 2007 lequel contient un élargissement de la démarche à quatre autres entreprises de la région. Commence alors à se mettre en place une ébauche de gestion territorialisée et interentreprises des mobilités.

Le *Pôle de mobilité régional* ne fait donc pas partie de Minalogic. Ce dernier n'en étant ni le maître d'œuvre, ni le maître d'ouvrage. Néanmoins, les opportunités qu'il laisse percevoir en terme de gestion de la main d'œuvre attirent toute l'attention des responsables du pôle, qui y voit un moyen d'apporter un service supplémentaire à leurs adhérents. Une condition toutefois semble être requise

pour cela, celle que dans les représentations collectives, « *le pôle de mobilité régional passe progressivement d'un rôle d'accompagnement des restructurations à un rôle d'accompagnement des mobilités* », en particulier des mobilités sectorielles et professionnelles générées par les projets collaboratifs.

Seul Imaginove a développé un outil qui lui est propre. Dans ce pôle, l'accompagnement de la mobilité des salariés ne passe pas par un dispositif institutionnel mais par une « plate forme emploi » sur Internet, dont l'objet est d'encourager les passerelles entre les milieux du jeu vidéo, du cinéma audiovisuel, de l'animation et du multimédia en raisonnant en terme de métier. L'accompagnement de la mobilité est complété par un EDEC dans le domaine de la formation, commun aux trois filières du pôle.

S'agissant de l'expérimentation sur le prêt de main d'œuvre à l'intérieur des pôles de compétitivité permis par une loi de 2005 et censé favoriser les mouvements de main d'œuvre en leur sein, on ne peut pas affirmer qu'elle ait été, ici ou là, déployée. Les responsables des pôles que nous avons interrogés sur le sujet, n'ont, pour l'instant, pas trouvé le temps, ni les ressources pour examiner les nouvelles possibilités que ce dispositif offre aux différents acteurs susceptibles d'être intéressés. Certains pôles (Imaginove) en ont fait la publicité mais s'interrogent sur les conditions de son application ainsi que les conséquences pour leurs membres en terme de risque juridique.

c) Un seul pôle – Minalogic – dans lequel les enjeux de Ressources Humaines et de gestion de la main d'oeuvre sont examinés à partir des projets collaboratifs.

On notera en particulier l'intervention spontanée de l'IAE de Grenoble²⁴ qui développe une activité de recherche sur le « *management de la GRH dans les pôles de compétitivité* » à partir de deux projets collaboratifs développés au sein de Minalogic. Très actifs dans le champ de la recherche portant sur le management des collaborations inter-organisationnelles, ces chercheurs font l'hypothèse que les projets collaboratifs de R&D dans les pôles de compétitivité constituent des « formes particulières d'organisation du travail » où les formes de collaborations ne vont pas d'elles mêmes et sont souvent à construire. Les projets collaboratifs de R&D font travailler ensemble des salariés de PME, de grands groupes et de laboratoires publics sur une même zone géographique, autrement dit des acteurs relevant d'objectifs, de cultures professionnelles et de systèmes de GRH très différents. Les chercheurs de l'IAE sont amenés à réfléchir sur ce que peuvent être, dans un tel contexte, les pratiques de management et de GRH propres à faciliter le travail collaboratif.

Les deux projets de R&D retenus pour l'observation sont développés dans Minalogic et correspondent à deux cas de figure différenciés pour le travail collaboratif, le premier devant faire face à la nécessité de piloter un collectif éclaté, comprenant pas moins de 12 partenaires, le deuxième relevant du pilotage d'une collaboration plus réduite et plus intégrée, mobilisant trois

²⁴ Travaux de Christian Defelix, IAE Grenoble

partenaires qui avaient déjà des habitudes de travail en commun avant le développement des projets collaboratifs des pôles.

Ce travail de recherche doit aider le Comité RH de Minalogic, auquel participe les chercheurs de l'IAE (et des DRH de grandes entreprises implantées dans le bassin d'emploi grenoblois et adhérentes à Minalogic) à proposer des pratiques innovantes RH et des procédures performantes : comment mesurer la qualité d'un travail collectif ? Quel système d'évaluation individuelle instituer ? Quels leviers pour développer la compétence collective ?

d) Certains pôles jouent un rôle dans le recrutement en développant une fonction de sélection des demandes d'emplois

Nous avons relevé ce type de pratiques dans quatre des pôles de notre échantillon : Cosmétique Valley, Mer PACA, Imaginove et Minalogic dans lesquels le principe est de mobiliser l'outil Internet pour constituer des « plates formes » de CV en ligne, préalablement réceptionnés par les responsables des pôles. Bien évidemment, tous les pôles n'en sont pas au même niveau de développement. Dans Imaginove, le dispositif est très abouti et son objectif dépasse largement la fonction de plate-forme de l'emploi (cf supra). Mais là où ces dispositifs se développent, il s'agit en quelque sorte, non pas de se substituer au Service Public de l'Emploi, mais bien, là encore, de rendre un service aux entreprises en leur permettant de trouver plus facilement les salariés dont elles ont besoin. Ces dernières mettent bien d'ailleurs souvent en parallèle leurs offres d'emplois à disposition sur Internet. On note un cas dans ce domaine (Imaginove) où l'ANPE participe à une action du pôle. Cette démarche révèle l'émergence de marchés locaux du travail, très spécifiques aux pôles de compétitivité, en direction desquels une action particulière et organisée visant à collecter les offres et demandes d'emploi s'avère utile.

3. LES POLES ET LE FONCTIONNEMENT DES MARCHES LOCAUX DU TRAVAIL

La question initiale était assez factuelle : « Pourquoi et de quelle manière les pôles sont-ils conduits, ou non, à s'emparer des questions d'emploi, de compétences et de formation ? ». Elle renvoyait à une enquête de terrain visant à observer et analyser les pratiques des différents acteurs des pôles dans ces domaines. La première partie de ce rapport s'efforce de répondre à la question « pourquoi ? », la seconde à la question « comment ? ». Dans les deux cas l'approche par les pôles des questions d'emploi, de formation ou de compétences est abordée du point de vue du pôle, de sa stratégie, de ses interrogations, de ses besoins et de sa dynamique.

Ce qui est proposé dans cette troisième partie, c'est de reprendre la même enquête, les mêmes matériaux en les lisant et en les exploitant dans l'autre sens, pour répondre à la question inversée : **« En quoi la présence des pôles, leur action, leur développement éventuel contribuent-ils, ou non, à faire évoluer le fonctionnement des marchés du travail concernés, de leurs acteurs, de leurs pratiques et de leurs relations ? ».**

De même que nous avons fait le constat d'une très grande hétérogénéité d'engagement des pôles sur ces thèmes, de même les effets en retour sur le fonctionnement des marchés du travail sont très variés, notamment en intensité. Cette intensité est très faible dans le pôle Alsace Biovalley qui n'a engagé aucune action sur les marchés du travail qui le concernent. Elle est maximale dans le pôle Imaginove qui s'est largement construit autour de la recomposition des métiers et des compétences des activités concernées, d'importants réaménagements des filières de formation initiale et de leurs contenus, de l'offre de formation continue, et une réorganisation assez complète des espaces de mobilité et d'évolution professionnelle des personnes. Entre ces deux cas extrêmes, on rencontre toutes les situations.

Ces effets en retour des pôles sur leurs marchés du travail respectifs présentent de nombreux points communs qu'on peut synthétiser comme suit :

- **leur impact est circonscrit à des segments assez précis du marché du travail** : des cibles professionnelles le plus souvent restreintes (plutôt des emplois de qualification élevée dans un premier temps, des métiers précis, mais avec d'intéressantes exceptions : ex Agro-ressources, Cosmetic Valley, Imaginove...), des espaces/territoires délimités
- **la formation initiale, tout particulièrement dans l'enseignement supérieur, est la plus sensible à la présence et à l'action du pôle** : les établissements et les enseignants, probablement parce qu'ils manquent cruellement de repères sur l'évolution des besoins futurs, sont à l'affût de signaux prospectifs auxquels ils sont alors très réactifs (voire surréactifs). A telle enseigne qu'on peut raisonnablement penser que la carte des pôles devrait être amenée à jouer un rôle croissant dans l'évolution de la carte des enseignements, tout particulièrement dans le supérieur
- sur les segments auxquels il peut être amené à s'intéresser, le pôle joue le plus souvent un rôle utile et pédagogique, au sens où il propose très naturellement **un cadre de rapprochement concret entre des perspectives d'évolution des besoins et une réflexion sur l'alimentation en compétences.**
- plus largement encore les pôles incitent assez naturellement les acteurs du marché du travail à dépasser les simples constats de court terme (pénuries de main d'œuvre, captation par les grandes entreprises, déficiences ou insuffisances de l'appareil de formation) pour les tirer vers la **préparation commune du futur.** Cela concerne les processus d'innovation incrémentale présents dans pratiquement tous les pôles. Cela concerne aussi les innovations de rupture impliquant des recombinaisons plus radicales de compétences dans certains pôles et qui affectent alors non seulement les outils et les relations d'acteurs du marché du travail, mais les acteurs eux-mêmes. Il apparaît en outre que les pôles ont un rôle utile à jouer dans la **construction des approches concrètes de GPEC territoriale.**
- en outre, même au temps présent, le rapprochement et la confrontation des acteurs, notamment des employeurs lorsqu'ils sont possibles, les conduisent souvent à prendre conscience collectivement de besoins, de lacunes, d'évolutions semblables appelant des réponses communes.

Ce sont ces observations et ces propositions qui sont reprises et explicitées de façon très synthétique dans les paragraphes qui suivent.

3.1 Le pôle de compétitivité : un lieu de mise en commun des approches et de production accélérée de réponses

Un lieu de mise en commun des approches

Un pôle de compétitivité offre, par construction, un cadre idoine pour préparer les adaptations nécessaires sur le marché du travail (formation, mobilité des emplois). Son succès repose sur sa capacité à développer une stratégie économique partagée par les acteurs qui le composent, suffisamment visible, pour qu'elle associe le plus grand nombre. Concentrer des « compétences » dans un périmètre géographique donné ne suffit pas : il est nécessaire de les mobiliser et de les faire converger autour d'une vision commune. La recherche de synergies entre entreprises et laboratoires de recherche pour qu'émergent des projets collaboratifs de R& D obligent les différents acteurs à mieux formuler leurs besoins et leurs attentes. Ce processus, en construction dans de nombreux pôles, leur permet petit à petit de « se découvrir », et de converger vers une représentation commune des enjeux, qui peut ouvrir des débouchés opérationnels dans le champ de l'emploi, des compétences et de la formation. Le pôle offre ainsi aux différents acteurs du territoire un éclairage qui leur permet de produire des réponses adaptées sur le marché du travail.

Il permet en particulier de rapprocher beaucoup plus aisément **les problématiques de la formation et celles du développement économique** : c'est précisément l'exercice auquel se livre la commission formation/emploi/compétences, lorsqu'elle existe et fonctionne. **Ce rapprochement éclaire, en premier lieu, les organismes de formation** qui s'emparent de ce cadre de projection pour faire évoluer ou **pour repenser leur offre, dans son contenu comme dans son organisation**. Les organismes de formation ont, en effet, dès le démarrage des pôles, pris la mesure de l'intérêt d'un lieu approprié pour échanger avec les entreprises, avec lesquelles les relations ne sont, en général, pas très développées. Le cadre offert par les pôles de compétitivité leur ouvre une place de choix pour examiner et anticiper les besoins présumés des entreprises et pour adapter leurs programmes en conséquence. Accompagnant ce mouvement, les pôles délivrent des labels aux formations entrant dans leur champ, contribuant ainsi, en retour, au rayonnement de l'offre régionale de formation sur les thématiques qu'ils traitent (cf partie formation). Dans ce domaine, **les adaptations les plus visibles** sur le marché du travail **concernent principalement le champ de la formation initiale** et surtout les niveaux supérieurs de qualification. Cela tient en particulier à l'implication très forte des structures universitaires et des grandes écoles d'ingénieurs (et parfois de commerce) dans les pôles de compétitivité par le biais de l'engagement de leurs laboratoires de recherche dans les projets collaboratifs de R&D. Disposant d'une autonomie relative aux niveaux supérieurs de qualification (choix de contenu et de localisation), ces établissements envisagent assez bien la manière dont ils peuvent : soit traduire en contenu de formation, leur expérience

acquise dans les projets collaboratifs du pôle, soit aménager les formations existantes ou en créer de nouvelles pour mieux coller aux besoins des différents utilisateurs. Les pôles apportent ainsi très spontanément un cadre supplémentaire commode et précieux pour envisager collectivement les enjeux d'avenir.

Les retombées dans le champ de la formation continue existent également mais sont beaucoup moins perceptibles, en raison du nombre important des structures d'offre de formation et de leur relative dispersion, qui ne favorisent pas les échanges et la coordination entre elles. Les effets sur l'offre de formation continue apparaissent plus nettement lorsque ces formations sont dispensées par des unités relevant de structures universitaires ou de grandes écoles d'ingénieurs. Cette situation s'explique, comme pour la formation initiale, par la forte implication des ces structures dans les pôles de compétitivité, qu'elles utilisent comme cadre pour adapter leurs offres. En revanche, ces effets sont beaucoup plus diffus et limités dans les organismes de formation continue relevant soit de branches professionnelles, soit de structures publiques (AFPA, GRETA), qui rencontrent une difficulté pour se positionner par rapport aux pôles. Il existe pour l'instant une assez grande étanchéité dans les actions entreprises par les uns et les autres, même si des exceptions peuvent être relevées (Images & Réseaux, IAR...).

Le pôle permet plus de réactivité...

En envoyant des signaux permettant de rendre plus précis l'état des besoins, le pôle permet à sa pluralité d'acteurs d'être plus « réactifs » et de traiter certaines questions qui ne trouvent pas de solutions, ou ont du mal à le faire, en d'autres lieux. Il serait injustifié d'en déduire que les pôles auraient vocation à se substituer aux intermédiaires du marché du travail, à qui il revient de s'organiser pour anticiper les évolutions des besoins du marché du travail. Mais dans un contexte marqué par la rapidité des changements, un pôle parvient souvent plus facilement à « capitaliser » l'information venant des différents acteurs, à la traiter et à orienter les décisions en conséquence.

- S'agissant des difficultés de recrutement par exemple, souvent bien connues au niveau des territoires bien que difficilement et lentement prises en compte, certains pôles de compétitivité (Mer PACA et Minalogic en particulier) sont parvenus à renouveler la question en « organisant » la mutualisation de formations entre plusieurs entreprises, sur des besoins identifiés, permettant ainsi d'augmenter le flux de personnes destinées à occuper les postes réputés difficiles à pourvoir. Ces opérations peuvent aboutir grâce à une meilleure connaissance des points de blocage des entreprises, elle-même acquise à la faveur d'échanges réguliers entre acteurs.
- S'agissant des offres d'emplois très pointues qui émanent des entreprises et des laboratoires de recherche, liées au développement des projets collaboratifs, le pôle joue un rôle complémentaire de celui des intermédiaires du marché du travail (APEC notamment) en les rendant plus visibles

grâce un affichage sur son site internet (bourses d'emplois en ligne). Dans certains cas, il procède également à une sélection des demandes d'emplois qui lui parviennent, avant de les destiner à leurs membres.

3.2 Centré sur les enjeux d'innovation et de R&D, le pôle de compétitivité offre un cadre propice pour « penser » les besoins au futur...

Un lieu d'observation et d'anticipation des effets induits par les « innovations de rupture »...

Les innovations que les entreprises doivent développer pour répondre aux impératifs de compétitivité ont comme caractéristique essentielle de se situer, le plus souvent, non dans les « îlots technologiques » consacrés mais à la frontière de différentes spécialités. Alors que le développement de la microélectronique s'est fait dans le sillage de la physique nucléaire, donc dans un champ scientifique circonscrit, les innovations actuelles (biopuces, systèmes embarqués, systèmes complexes...) procèdent davantage du croisement de domaines technologiques qui font appel à des socles de connaissances scientifiques éloignés. L'innovation « réussie » résulte alors de la mise en relation de champs de connaissances, ou de compétences, différents.

C'est souvent la raison d'être des pôles de compétitivité, construits pour accélérer les processus d'hybridations d'activités, de connaissances et de métiers, qui dépassent ou bousculent les frontières des secteurs d'activités traditionnels. Le pôle Minalogic, par exemple, a obtenu la labellisation parce que l'écosystème grenoblois, constitué autour de la seule filière microélectronique, ne se donnait plus les moyens d'avancer dans les nouveaux domaines d'innovation. Les acteurs du pôle espèrent y parvenir en favorisant le rapprochement entre la communauté de la microélectronique et celle du logiciel. Le pari du pôle repose en outre sur un élargissement de ce réseau aux secteurs applicatifs (textile, biologie, médical, énergie etc.) dans lesquels les innovations devront trouver des débouchés. C'est par exemple en développant les liens entre les nano-sciences et le domaine du vivant que l'écosystème grenoblois, en particulier grâce au CEA, a développé des compétences dans le domaine des bio-puces. Le pôle a contribué à accélérer la mise en relations d'acteurs qui, jusqu'alors, se connaissaient peu : sur Grenoble parce que ce territoire n'a pas d'antériorité dans les biotechnologies (qui sont plutôt la spécialité de la région Ile de France), ensuite parce que les formations suivies par les uns et les autres divergent très tôt et ne portent pas sur les mêmes socles de connaissances. D'autres illustrations de ce principe sont fournies par le pôle IAR, dans lequel l'introduction du développement durable dans les problématiques de valorisation industrielle des agro-ressources nécessite également des combinaisons croissantes entre disciplines. Les compétences nouvelles qui sont attendues par le développement de la plasturgie verte ne portent pas nécessairement sur des métiers nouveaux, mais plutôt sur l'acquisition d'une double compétence en matière de biochimie et de plasturgie. Dans le pôle Images et Réseaux, c'est la convergence entre les filières de l'audiovisuel, des télécommunications, des TIC et de l'informatique, dont les fonctionnements étaient cloisonnés jusque là, qui ouvre la voie à de nouveaux usages, de nouveaux services et de nouveaux marchés dans le domaine de l'image.

Dans ce contexte, les systèmes de repères habituels des acteurs institutionnels en matière de référentiels de compétences et d'offre de formations deviennent inopérants et nécessitent d'être refaçonnés. La question posée au système éducatif et aux offreurs de formation continue n'est plus uniquement celle de l'évolution des socles de connaissances existants, elle est aussi celle de **l'organisation d'une transversalité des approches, source d'appropriation de savoirs et de compétences spécifiques**. Cette démarche ne représente actuellement pas la norme, notamment dans le domaine universitaire, mais elle semble indispensable pour répondre aux enjeux posés par le besoin de convergence croissante des technologies. **La construction de langages communs entre disciplines** nécessite un changement dans la manière de construire et de conduire les formations. En se situant à l'interface de plusieurs filières ou spécialités, là où les innovations sont censées se produire, les pôles de compétitivité constituent des « avant-postes » d'observation efficaces pour cela. Ils permettent d'analyser les processus de recompositions industrielles induites par l'innovation, d'en examiner la portée pour les différents acteurs, d'en évaluer les incidences sur les compétences transverses à construire. Ils sont ainsi susceptibles de devenir un lieu de concrétisation et d'affinement de la relation emploi - formation, toujours si difficile à saisir.

... le pôle offre également une place de choix pour anticiper les adaptations liées aux « innovations incrémentales »

A côté d'éventuelles grandes ruptures technologiques, les pôles font émerger toute une série d'innovations de type plutôt « incrémentales », c'est-à-dire susceptibles d'affecter différentes fonctions dans l'entreprise comme le marketing, le commercial, la production, ou l'évolution d'un produit. Ces innovations se distinguent des grandes ruptures : le champ de l'incertitude est moins important, les connaissances et les savoirs sont plus simplement adaptables. Ces innovations se produisent ou sont nécessaires dans les cas d'évolution des réglementations et/ou d'introduction de nouvelles technologies. Elles doivent, comme les autres formes d'innovations, être anticipées par les acteurs qui auront à les intégrer.

Parce que les pôles de compétitivité sont également censés favoriser ce type d'innovations, ils ont besoin, qu'ils l'expriment ou non, d'anticiper la construction de compétences futures. Ces dernières, aujourd'hui peu ou pas codifiées, devront tôt ou tard l'être pour que les innovations rencontrent un marché et se diffusent. L'effet d'agglomération du pôle, par le nombre et le type d'acteurs qu'il permet de mettre en relation, par la confrontation liée aux pratiques collaboratives de R&D qu'il induit, permet de se situer « au cœur du réacteur ». Il permet notamment de dépasser les difficultés, pour une entreprise ou un laboratoire de recherche, à définir, de manière isolée et à l'avance, ce dont il aura besoin demain.

Le pôle de compétitivité offre un cadre qui permet aux acteurs de se projeter vers un horizon plus éloigné que celui qu'ils envisagent dans leur activité « quotidienne », sous l'emprise des contraintes de gestion. Dans certains pôles, lorsque l'intensité des relations entre acteurs est suffisamment importante (et/ou suffisamment ancienne), les acteurs sont capables d'aller bien au-

delà de la simple réponse aux besoins immédiats des entreprises en construisant une démarche tournée vers l'identification des besoins futurs. Le pôle déplace les échanges entre acteurs vers de la prospective partagée, leur offre un cadre opportun pour dépasser le seul examen des besoins du moment.

L'apport du pôle peut se situer sur des segments très larges du marché du travail.

C'est le cas d'Imaginove dans lequel les acteurs se projettent sur l'avenir et imaginent un fonctionnement futur du marché du travail dans lequel les personnes passent d'un secteur à l'autre (jeu vidéo, audiovisuel, film d'animation) au sein d'une filière des « industries de l'image ». Cette démarche est d'ailleurs aussi bien menée avec les organismes de formation qu'avec les entreprises, ce qui en fait une exception à double titre.

Le pôle peut aussi agir sur des segments très circonscrits. Ainsi, le pôle I Trans a concentré l'essentiel de ses réflexions prospectives sur la phase de transition que va connaître le secteur ferroviaire, dont le pic se situera entre 2010 et 2015, et qui résulte principalement des évolutions réglementaires européennes. La démarche porte sur huit catégories d'emploi concernées (conseiller transports et logistique, économiste des transports, ingénieur internet, ingénieur mécanicien-acousticien, ingénieur de conception matériel ferroviaire, chercheur en acoustique et vibrations, analyste financier, « business angel », et consiste à apporter une réponse anticipée aux mutations qu'elles vont subir.

Dans Cosmétique Valley, ce sont les échanges réguliers, organisés dans le cadre du pôle, entre les acteurs de la formation et les industriels qui ont permis, dans un premier temps, de mettre en lumière les « lacunes » du système d'offre de formation. Par la suite, les relations qui se sont poursuivies entre les différents acteurs, toujours sous l'impulsion du pôle, ont permis d'aller plus loin dans le diagnostic des besoins futurs en compétences, notamment à partir de l'analyse des évolutions en matière de réglementations et de process de fabrication. Le pôle s'impose peu à peu comme un révélateur de besoins. Il contribue à faire s'exprimer des attentes que les dirigeants d'entreprises ne parviennent pas à évoquer spontanément, mais qui, confrontées à la réalité de l'état du marché du travail dans l'environnement du pôle, permet de dégager des pistes d'actions, notamment en terme de formations.

3.3 Un rôle positif mais qui a ses limites

Au-delà de ces observations qui font valoir le rôle très favorable que peuvent jouer les pôles, on doit noter quatre limites importantes de leur influence potentielle, ou de ce qu'on en peut détecter aujourd'hui :

- tout d'abord, rappelons le, l'action des pôles porte toujours sur des domaines professionnels très circonscrits : ce sont donc des segments souvent étroits du marché du travail auxquels ils s'intéressent, et qu'ils contribuent par leurs pratiques à faire évoluer,

- en deuxième lieu, les pôles ont du mal à apporter une réponse à la difficulté récurrente d'évaluer les besoins en compétences des entreprises et de cerner leur évolution. Les tentatives ne manquent pas mais leurs résultats sont modestes et ne peuvent masquer les difficultés méthodologiques de ce type d'exercice. La détection des compétences manquantes, malgré l'apport des pôles demeure un domaine mal outillé. On ne peut pas dire, pour l'instant, que les pôles aient contribué de manière décisive à l'apprentissage de ces démarches. On peut en revanche espérer qu'ils contribuent à faire avancer les méthodes et les pratiques dans ces directions,
- il est encore trop tôt pour évaluer la façon dont l'influence des pôles peut s'exercer au cours du temps : on peut émettre l'hypothèse que, à l'instar de ce qu'on observe dans d'anciens clusters, elle devrait aller en augmentant avec le temps avant de décliner ensuite au fur et à mesure que les acteurs auront intégré dans leurs projets, dans leurs relations et dans leurs programmes les effets de la présence d'un pôle dans leur fonctionnement quotidien,
- enfin, dans tous les cas, l'action et l'impact spécifique des pôles s'arrête là où commence le jeu des acteurs institutionnels, qu'ils soient anciens ou nouveaux : sauf exception non durable (Imaginove), les pôles n'ont ni les moyens, ni la vocation de se substituer aux acteurs du marché du travail proprement dits, institués, spécialisés, outillés et permanents. Leur rôle n'est pas de les évincer, de les mettre de côté : il est de les aider, de les éclairer, de les outiller, de les stimuler et de les entraîner.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Un certain nombre d'observations transversales peuvent être faites et même si le nombre de pôles examinés est faible et les points communs limités, on peut en induire plusieurs recommandations qui s'adressent soit aux acteurs centraux, soit aux acteurs régionaux.

4.1 Remarques conclusives

a) Une convergence avec la revue de littérature

L'étude des 10 pôles a permis de confirmer l'analyse conduite dans la revue de littérature sur un certain nombre de points.

Tout d'abord, l'impact de l'organisation en cluster sur la mise en adéquation de l'offre de formation avec les activités des entreprises est apparu très clairement. La création ou la labellisation de formations, la participation de salariés des entreprises à la vie des organismes locaux de formation²⁵, l'accueil de stagiaires sont autant de pratiques couramment observées dans

²⁵ Comme enseignants ou membres de leur conseil scientifique et pédagogique.

des pôles aussi différents qu'Images et Réseaux, Aerospace Valley, Agro-Ressources ou Imaginove. Notons que ce type d'actions préexistait parfois à la création du pôle de compétitivité.

Toutefois, le fait de traiter en deuxième priorité seulement les questions emplois/formation/compétences dans les travaux académiques sur les clusters s'est vérifié aussi dans de nombreux pôles. En effet, si ces thématiques ne sont jamais totalement absentes, elles ont rarement été abordées de façon prioritaire. A cela plusieurs raisons :

- les questions emplois/formation nécessitent une certaine maturité des collaborations que les pôles naissants n'ont pas
- lorsque le pôle est plus ancien, le tissu local de formations constitué au cours de l'histoire du cluster suffit parfois aux besoins immédiats des entreprises, qui ne ressentent donc pas nécessairement le besoin d'aborder ces questions collectivement.
- certains pôles se constituent autour de questions de R&D exclusivement si bien que la question de la formation et des compétences ne s'impose pas directement.

Par ailleurs, dans les études de terrain comme dans la revue de littérature, la question de l'échelle géographique pertinente est apparue problématique. Pour les emplois très qualifiés en particulier, des pôles comme Aerospace Valley, Images et Réseaux, Alsace Biovalley ou encore Minalogic revendiquent un espace de recrutement national voire international. Au contraire, I-trans, Agro-Ressources ou Cosmetic Valley apparaissent beaucoup plus ancrés dans leur contexte régional. La place du pôle de compétitivité dans la stratégie de développement de la région, l'implication des pouvoirs publics, la « renommée » des organismes de formation concernés, le caractère critique et spécifique des compétences recherchées sont souvent des éléments importants pour expliquer ces différences.

En revanche, la question de l'intégration verticale au sein du cluster, que nous avons identifiée comme centrale pour les PME dans la revue de littérature, ne s'est pas particulièrement imposée dans les pôles, à l'exception notable d'Aerospace Valley dont un enjeu majeur est la recomposition de l'organisation du secteur entre grands donneurs d'ordre, équipementiers et sous-traitants.

Globalement les liens entre cluster, emploi, formation et compétences échappent à une vision mécaniste des choses, ainsi que le suggérait la revue de littérature.

b) Prospective des besoins en compétences : exercice formel ou investigation du réel ?

A l'exception de deux pôles (Imaginove, et dans une moindre mesure Agro-ressources à un horizon plus éloigné) l'identification des besoins en compétences immédiats, ou à terme, des entreprises des pôles reste un exercice très formel : questionnaire peu mobilisateur adressé aux membres du pôle, toilettage unilatéral des formations en réponse à des besoins présumés, faible élaboration méthodologique,... L'évaluation prospective des compétences dans leur champ d'exercice, à partir

des situations de travail, avec des responsables ou des professionnels concernés, n'est guère pratiquée. La qualité et l'intérêt de la prospective des métiers dans les pôles en souffrent beaucoup.

L'exception d'Imaginove correspond à une transformation radicale de l'exercice des métiers ou de leur recomposition, qui apparaît comme une condition de la survie du pôle. L'absence d'institutions organisées encadrant les métiers du pôle explique peut-être aussi cette prise en charge très directe.

A l'inverse, dans un pôle ancien et dynamique comme Minalogic, les observations et les discours incisifs sur les lacunes et les insuffisances dans le recrutement et la formation des informaticiens n'ont pas engendré de réflexion collective organisée sur les compétences spécifiques qui en sont attendues (les compétences qu'ils mobilisent, la façon dont ils le font ?) à partir d'une approche concrète de l'évolution des activités et des exigences nouvelles qui les accompagnent.

En conséquence ce sont les contenus de formation initiale qui sont réexaminés plutôt que les besoins en compétences et en savoir-faire professionnels concrets. Il en résulte que la formation initiale évolue bien mais à partir de représentations assez imprécises des besoins futurs.

c) Une concentration souvent exclusive sur les compétences/formations les plus techniques et les plus qualifiées

Trois tendances sont manifestes :

- une attention marquée aux formations de très haut niveau et, dans la majorité des cas, à ces seules formations
- une très faible attention aux emplois/métiers moyennement ou faiblement qualifiés
- une tendance à l'enfermement dans les disciplines techniques les plus directement concernées par le pôle, sans réflexion organisée sur les rapprochements entre disciplines ou sur les compétences transversales manquantes (même si celles-ci sont souvent énoncées de façon litannique par certains acteurs : ingénierie financière, gestion de projets, entrepreneuriat, etc...)

En dehors des pôles Imaginove et Agro-ressources, la prise en compte d'autres métiers, d'autres niveaux de formation résulte, non d'une approche prospective construite et d'une réflexion sur les besoins futurs, mais de considérations parfois un peu vagues ou du constat des lacunes immédiates (ex : opérateurs salle blanche, maintenance logistique, mécaniciens et électriciens maritimes,...).

d) Insaisissable formation continue...

Au terme de l'enquête le rôle de la formation continue et de ses acteurs apparaît bien modeste, tant dans les réflexions collectives que dans les moyens d'adaptation envisagés pour fabriquer les compétences défaillantes.

Ce constat peut sembler paradoxal : s'agissant d'innovations, le plus souvent de type incrémental, la formation continue pourrait paraître le moyen le plus adapté pour se procurer les compétences nécessaires ou les faire évoluer. D'une part parce que les délais d'adaptation de la formation initiale sont longs ; d'autre part parce que des innovations incrémentales impliquent plus souvent des compléments de formation que leur renouvellement.

La question est donc : pourquoi cette faible présence, cette faible préoccupation ?

Une première cause peut venir de l'enquête elle-même et de ses faiblesses. Il est plus facile d'identifier les acteurs lourds et concentrés de la formation initiale que les acteurs dispersés et plus diffus de la formation continue. Les réseaux de la formation continue existent bien mais sont probablement moins visibles ou moins accessibles que ceux de la formation initiale.

Une deuxième cause peut être que le contenu de la formation continue met le plus souvent en jeu le demandeur (entreprise par exemple) et l'offreur (organisme de FC ou autre) sans passer par des tiers, ou du moins par des tiers centralisés. Elle est moins facile à instrumenter par des acteurs centraux que la formation initiale, au contraire très centralisée. Elle n'entre donc que beaucoup plus modestement dans la panoplie des outils d'intervention envisagés ou utilisables.

On peut aussi se demander s'il ne s'agit pas d'une conséquence de la faible réflexion concrète sur les compétences. Si cette réflexion partait de l'examen des situations de travail concrètes et de leur évolution, il est vraisemblable que l'approche en serait plus fine, plus décentralisée et plus opérationnelle, beaucoup plus propice à l'élaboration des actions de formation continue.

Une dernière cause enfin peut être attribuée à la formation continue elle-même : son extrême dispersion, son extrême complexité, ainsi que les faiblesses de sa structuration territoriale, n'en rendent pas la perception et la mobilisation commodes (sauf dans les très grosses branches à forte implantation locale, comme le BTP ou la métallurgie, comme l'atteste l'enquête).

e) L'emploi dans les pôles : absent ou limité aux questions de mobilité ?

On a déjà eu l'occasion de le souligner : la question de l'emploi est très peu présente dans les pôles, du moins sous la forme d'une réflexion collective organisée. Peu d'analyse des évolutions qualitatives des emplois ou de leur localisation future, pas d'évaluation quantitative.

La question de l'emploi apparaît de façon assez banale à travers les pénuries immédiates constatées, ou l'invocation de certains mécanismes économiques jugés pervers (par exemple la captation des meilleurs par les grandes entreprises au détriment des plus petites, ou l'absorption des informaticiens dans la sphère financière). C'est donc le plus souvent à travers ses mouvements, les phénomènes de mobilité que l'emploi et ses évolutions sont perçus.

Mais, si dans un pôle comme Imaginove, la prise en compte des exigences de mobilité est une composante majeure d'une réflexion originale, propre au pôle, sur la recomposition des emplois et de leur gestion, dans la plupart des autres pôles elle se limite à la reprise sans réflexion complémentaire de dispositifs déjà en place (ex le pôle de mobilité de Minalogic).

Les pôles n'ont pas non plus fait preuve d'imagination pour promouvoir des emplois partagés notamment entre PME ou entre labos et PME.

A ce stade, trois ans après la première vague de labellisation, ce constat de cette faiblesse de prise en charge des questions d'emploi n'est pas surprenant car il est trop tôt pour juger des évolutions quantitatives (le pourra-t-on d'ailleurs jamais ?) et les acteurs entreprises renvoient à un horizon de 4 ou 5 ans pour pouvoir statuer sur le débouché « industriel » des projets.

f) Une réflexion très limitée sur la diffusion de l'innovation

Il est indéniable que les projets coopératifs de recherche conjointe industrie/labos sont au cœur du développement des pôles et de l'activation visée des processus d'innovation.

Sans remettre en cause cette représentation solide et de bon sens des processus d'innovation, on peut tout de même se demander si cette vision n'est pas trop étroite et insuffisante. La réflexion sur la diffusion des innovations, les compétences, les métissages ou les renouvellements qu'elles impliquent pour passer de la genèse au développement semble très absente des préoccupations exprimées dans les pôles, qu'il s'agisse des emplois concernés, des compétences de transfert, ou de la manière de les construire.

A ce stade une réflexion collective sur la phase et les étapes de diffusion, sur ce qu'elles supposent en matière de compétences et d'organisation, pourrait s'avérer utile, peut-être plus qu'il n'est usuellement pensé par les acteurs des pôles.

g) Les pôles facteurs d'évolution du marché du travail

Comme déjà analysé dans la partie 3, les pôles jouent incontestablement un rôle pour « tirer » les acteurs du marché du travail vers l'avenir en les sensibilisant à certains emplois du futur.

Il se trouve que les pôles offrent également un cadre, sinon simple comme on l'a vu, du moins propice au rapprochement des questions économiques et des questions de formation. L'existence d'un (ou de plusieurs) pôle(s), même si elle ne concerne qu'une part restreinte de ces questions, peut aider les acteurs d'une région, d'un territoire à penser naturellement, de façon commode, simultanée et articulée les questions économiques, avec celles d'emploi et de formation.

h) La dimension imaginaire des pôles...

Un point a fait discussion : le rôle du pôle comme attracteur de talents et d'énergies, comme vecteur de vocation dans les bassins d'emploi ou dans les régions concernées.

La nature de l'enquête ne permettait pas d'approfondir cette question.

Ce qui semble apparaître, c'est une assez forte opposition selon les pôles :

- certains pôles suscitent une résonance « sociétale » marquée, parce qu'ils produisent des repères et du sens : cela semble être le cas d'Imaginove (métiers de l'image et du son), d'Agro-ressources (développement durable), peut-être de Cosmetic Valley (essences rares, sens et odorat)
- les autres n'exercent pas le même pouvoir d'attraction, soit parce qu'elle n'est pas cultivée par le pôle (ex : Mer Paca), soit qu'elle est plus difficile à faire valoir auprès d'un public large (MIPI, Alsace Biovalley,...)

Cette question renvoie évidemment à l'image des pôles en général (plutôt positive), celle de chaque pôle en particulier (la question du sens), mais aussi à la relation entre chaque pôle et son aire géographique. Lorsque cette relation est forte, la gestion de cette image prend une intensité et un intérêt particulier (ex : Agro-ressources). Lorsqu'elle est faible, la question perd de son importance et prend une forme moins singulière ou moins médiatisable (ex : Alsace Valley qui vise un espace de recrutement et de visualisation bien au-delà de sa région administrative française d'appartenance).

Une observation complémentaire : il n'y a pas de relation entre la typologie administrative des pôles et leurs approches compétences/formation

Il n'est pas aisé de construire une typologie des pôles à partir de l'approche compétences/formation : on a eu l'occasion de le constater.

Les catégories explicatives ici retenues (histoire, stratégie, poids de la recherche, importance des transformations productives, évolution des métiers, lien au territoire) sont faiblement reliées à la taille ou à l'ampleur des enjeux des pôles.

Il en résulte que la typologie couramment utilisée (pôles « mondiaux », « à vocation mondiale », nationaux, régionaux, etc...) n'apporte aucune indication sur la façon dont ces questions (emploi/compétences/formation) sont traitées dans les divers pôles.

4.2 Préconisations

a) **Renforcement des échanges et de la coordination des pôles dans le champ des compétences et des RH**

Cette recommandation a pour objectif de renforcer les échanges et la coordination entre les pôles et à développer des outils « RH » adaptés à leur rôle au sein des dispositifs emploi formation territoriaux.

Elle peut être initiée par un **séminaire** d'échange proposé à l'ensemble des pôles, précédée par l'exploitation d'un questionnaire sur les **pratiques RH** des pôles. Dans le même ordre d'idée et sous réserve de rencontrer une demande, il paraît utile de favoriser un lieu d'échange pour les responsables des **commissions « formation »** et pour les responsables de projets transversaux de type emploi, compétences et formation de ces pôles.

De ces échanges pourront naître des initiatives visant à renforcer l'outillage des pôles :

- Pour organiser ou favoriser la mobilité de chercheurs
- Pour contribuer à la définition des métiers émergents
- Pour promouvoir certains métiers du pôle
- Pour piloter les études cartographiques emploi –formation

D'ores et déjà il paraît indispensable de renforcer la capacité des pôles dans le domaine de **l'analyse prospective des compétences**. Pour favoriser la mutualisation de ces analyses entre pôles travaillant sur des technologies voisines ou sur des processus d'innovation similaires on pourrait notamment favoriser des travaux communs pouvant déboucher sur une méthodologie commune ou sur un partage de bonnes pratiques.

Dans le même ordre d'idée et pour réduire le déficit d'information des pôles, il semble souhaitable de conduire des opérations d'information sur des formes particulières d'emploi, utilisables par les PME. Ceci pour favoriser l'émergence de marchés locaux du travail avec des formes particulières d'emploi, par identification des profils et systèmes d'emplois partageables et adaptées aux PME (**GE, ETT, portage salarial, contrat CIFRE...**)

b) **Pôles et prospective des emplois**

Ce groupe de recommandations vise à stimuler l'anticipation des emplois générés par le développement de l'activité des pôles et de favoriser une véritable GPEC territoriale.

Pour les pôles relativement « avancés » en terme de projets ayant des débouchés industriels, examiner la possibilité **d’anticiper les besoins d’emplois** : prospective sur les **emplois industriels ou commerciaux** en cas d’ouverture de marché par exemple ou de transformation de certains process industriels (emplois de niveau V à III) Cette recommandation implique la sélection de quelques pôles et un travail avec les industriels de ce pôle en lien avec les DRTEFP et les CARIF-OREF des régions concernés. Elle pourrait également prendre appui sur certaines études régionales en cours et conduire à un premier **chiffrage** de la création d’emplois nouveaux

Il semble dans ce domaine particulièrement important de créer les outils du **dialogue avec les acteurs des branches professionnelles** pour les associer à la réflexion sur les emplois futurs. On pourrait par exemple proposer d’intégrer plus systématiquement la réflexion sur les emplois dans les pôles aux études des observatoires paritaires des métiers ou dans des études prospectives de branche conduites par les CPNE.

De façon plus générale, il faut sans doute examiner la possibilité de développer dans le domaine de la **R&D** un outillage de **type GPEC** à destination des DRH de grandes entreprises ou de leurs laboratoires ou des DG des PME, en prenant appui sur les pratiques des grands groupes comme France Télécom, le CEA ou le CNRS. Il semble particulièrement important d’y inclure les **techniciens supérieurs (niveau Bac+2 et Bac+3)** et d’examiner la place qu’ils pourront prendre aussi bien dans les projets de recherche et de développement que dans les phases d’industrialisation (plateformes de test et d’évaluation par exemple).

Il faut enfin renforcer la place des pôles come acteurs de la **GPEC territoriale**, pour tirer celle-ci vers l’avenir et pour inclure les dynamiques des pôles dans les diagnostics emploi –formation territoriaux et dans les plans d’action du SPE en particulier.

c) **Pôles et formations supérieures**

Ces recommandations visent à mieux articuler le contenu des formations supérieures aux « besoins » des pôles et de réduire les délais entre la mise en évidence de ces besoins et l’habilitation d’une nouvelle filière de formation. Elles se déclinent en plusieurs propositions :

- Examiner la possibilité d’habilitier à titre expérimental les formations qui seraient « labellisées » par les pôles dès lors que cette labellisation est le fruit d’un travail collectif et suivi d’une procédure de sélection par les instances du pôle
- De façon plus générale associer les pôles à la réalisation des cartes de l’enseignement supérieur au travers de la réflexion sur les localisations souhaitables pour telle ou telle formation, notamment dans la perspective d’une meilleure coopération avec les établissements d’enseignement supérieur

- Au plan national, et à partir des référentiels de compétences sur des profils recherchés par un grand nombre de pôles (exemple : gestionnaire de projet R&D collaboratif, ingénieur/chercheur dans une PME, spécialiste de logiciel dans un environnement particulier etc.), examiner les formations supérieures proches de ces profils et voir comment adapter le contenu de certains d'entre elles pour se rapprocher des référentiels

d) Pôles et formation continue

- Associer plus étroitement les acteurs de la formation continue et notamment les partenaires sociaux et leurs « outils » (OPCA en particulier) aux instances des pôles, soit au niveau des instances de gouvernance, soit au sein de la Commission Formation si elle existe. Il peut d'agir des représentants élus du Conseil régional, de membres de la CCREFP ou d'acteurs tels que les OPCA, les FONGECIF ou l'AFPA
- Favoriser la prise en compte de besoins nouveaux mis en évidence par les pôles, en examinant avec les centres de formation les procédures d'échange et l'adaptation de contenus de formation de certaines formations (titres AFPA, CQP...), notamment pour y intégrer les nouveaux matériaux, les nouvelles technologies d'information, les pratiques liées au développement durable etc.
- Voir en particulier comment on peut passer de la labellisation de certaines formations à leur certification et examiner la place éventuelle de la VAE dans la promotion des ouvriers ou des techniciens participant aux projets du pôle

e) Compétences et stratégie du pôle

- Faire procéder de façon périodique à un « bilan de compétences » du pôle en lien avec les acteurs de l'emploi et de la formation : Rectorat, Conseil régional, OPCA etc. Un tel bilan peut mettre en évidence des lacunes, mais il peut surtout servir de révélateur à un défaut de stratégie plus globale et inciter dans ce cas à des infléchissements plus importants dans les orientations du pôle. L'exemple de Mer Paca illustre cette capacité de « révélation » des compétences pour un diagnostic plus large ou un nécessaire recentrage du pôle.