



HAL
open science

L'agglomération toulousaine, un système local de compétences ?

Michel Grossetti, Jean-Marc Zuliani, Guy Jalabert

► To cite this version:

Michel Grossetti, Jean-Marc Zuliani, Guy Jalabert. L'agglomération toulousaine, un système local de compétences?. Globalisation, systèmes productifs et dynamiques territoriales : regards croisés au Québec et dans le Sud-ouest français, L'Harmattan, p. 55-89, 2005. halshs-00476912

HAL Id: halshs-00476912

<https://shs.hal.science/halshs-00476912v1>

Submitted on 27 Apr 2010

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

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

Chapitre 4

L'agglomération toulousaine, un système local de compétences ?

Jean-Marc Zuliani, CIEU

Michel Grossetti, CERS

Avec la collaboration de Guy Jalabert, CIEU

(in Régis Guillaume (dir.), 2005, **Globalisation, systèmes productifs et dynamiques territoriales** - Regards croisés au Québec et dans le Sud-ouest français, Paris, L'harmattan)

Appliquer le concept de SPL aux activités industrielles et de services technologiques de l'agglomération toulousaine suppose de considérer qu'il existe un système associant les secteurs industriels implantés localement (aéronautique, spatial, électronique automobile et microprocesseurs voire le secteur des biotechnologies et sciences du vivant). L'ensemble des établissements locaux de ces diverses branches ont comme particularité commune de mobiliser des moyens de plus en plus importants dans les activités de recherche-développement, c'est-à-dire dans la mise au point, l'amélioration et le renouvellement de procédés et de systèmes. On peut donc faire l'hypothèse que si système il y a, il se structure autour de ce type d'activités, finalement assez transversales pour faire le lien entre des secteurs d'activités différents.

Ces activités impliquent des firmes « motrices », c'est-à-dire les grands donneurs d'ordres des secteurs industriels listés plus haut, mais aussi d'autres organisations :

- Des firmes dites « partenaires » situées dans l'orbite même des firmes motrices au sein des secteurs industriels étudiés (Aéronautique, espace...). Ce niveau d'opérateurs très disparates (PME, grands équipementiers...) tend à se structurer actuellement avec l'implantation récente d'équipementiers de l'avionique par exemple.
- Des structures et firmes de services technologiques, considérées comme des entités fournisseuses d'expertises en ingénierie, de compétences externes, mais néanmoins complémentaires à la réalisation des programmes de recherche-développement. L'architecture très complexe de ce niveau d'opérateurs fait intervenir de multiples firmes (bureaux d'études, SSII, éditeurs de logiciels...), aux fonctions très différentes selon leurs compétences, selon les besoins et les spécifications manifestées par les firmes motrices de la recherche-développement.
- Des instituts publics de recherche fortement versés dans la recherche appliquée et qui ont progressivement structuré depuis plusieurs années des relations de coopération, de nature diverse (simples contrats, laboratoires mixtes...) avec les départements de recherche-développement des firmes industrielles. Nombre de ces entités de recherche appliquée relèvent de la sphère des sciences pour l'ingénieur ou du nouveau département « sciences et technologies de l'information et de la communication » du CNRS (laboratoires de recherche en électronique et informatique) mais incluent également des laboratoires spécialistes de la chimie et des sciences du vivant (activités autour du génome).

Nous faisons l'hypothèse que la mise en réseau des divers secteurs industriels se fait par le biais des sociétés de service (notre deuxième catégorie) et des unités de recherche publique (troisième catégorie) qui, en collaborant avec différentes firmes « motrices » structurent l'ensemble du système.

1. Recherche-développement et mobilisation des compétences connexes de services d'études et d'expertise

Les fonctions conceptrices exercées par les différentes grandes firmes s'appuient sur le déploiement d'activités d'études et d'expertise, au contenu très diversifié, et qui mobilisent plusieurs types d'intervenants selon les formes de régulation qu'instaurent les donneurs d'ordres avec leur environnement prestataire d'étude. Ce recours aux entreprises de services qui disposent de compétences (études, expertise, consultance) constitue une particularité du fonctionnement des firmes industrielles dans leur rapport aux savoir-faire externes pour développer leurs programmes et activités de recherche-développement. Pour prendre l'exemple de l'aéronautique où une firme comme Aérospatiale a développé progressivement une compétence exclusive dans la conception des systèmes informatiques embarqués ou encore des structures, un environnement territorial en services d'études informatiques ou de calcul a vu progressivement le jour. Ce niveau d'intervenants a vu aussi évoluer le contenu qualitatif de ses fonctions notamment pour certains des prestataires amenés à travailler en direct avec les donneurs d'ordre : réalisation de travaux en maîtrise d'œuvre déléguée pour travailler sur des solutions spécifiques liées à l'informatique embarquée ; travaux de consultance et de formation ; expertises et études pour la mise au point de systèmes spécifiques d'informatique de gestion...

L'environnement prestataire en études, expertises et conseil articulé aux activités centrales de recherche-développement tend à se reproduire auprès des différentes grandes firmes en se structurant sur la base de relations très hiérarchisées. Selon les secteurs industriels, quelques différences affectent cependant le contenu des activités d'études et d'expertise sollicitées. Le niveau des sociétés de services informatiques forme par exemple un ensemble de compétences partagées par l'ensemble des firmes industrielles productrices de RD. Cependant, la contribution des prestataires de services semble très différenciée selon la nature, les types de travaux pour lesquels ces intervenants auront été retenus.

Dans le cadre des relations et formes de régulation à l'œuvre entre donneurs d'ordre et prestataires, une typologie de firmes de services se dégage. Elle oppose les opérateurs externes susceptibles d'intégrer, d'apporter un savoir-faire spécifique (études, conseils, formation spécialisée) et directement nécessaire à la réalisation et la conception des produits issus des activités de recherche-développement, aux intervenants davantage placés en position d'exécutants pour la réalisation d'activités d'études ou d'analyse au contenu plus générique et plus classique (analyse et programmation, calcul en série...). Dans certains domaines prestataires concernant par exemple les systèmes liés à la gestion de production ou des activités en rapport avec l'informatique scientifique (sûreté de fonctionnement, tests qualité de logiciel...), plusieurs firmes de services offrent en retour auprès des firmes industrielles des prestations et des expertises très spécialisées qui procèdent d'une recherche-développement initiée en interne souvent à partir d'une mobilisation de compétences locales. Les opérateurs de services technologiques se retrouvent en position d'offreur d'expertises, de compétences dans des champs spécifiques que les donneurs d'ordres n'investissent pas en priorité.

Cet environnement de services épouse d'autres formes de fonctionnement et de rapport avec les entreprises industrielles fortement versées dans la recherche

développement. En effet, la valorisation de certaines technologies se produit sous la forme de processus d'essaimage qui prennent comme points de départ les bureaux d'études et services de recherche-développement des entreprises industrielles ou bien parfois d'autres sociétés d'ingénierie. Ces effets liés à l'exploitation prestataires de technologies diffusantes peuvent contribuer à la genèse de pôles de compétences localisés comme par exemple dans les études et les services d'expertise appliqués à l'imagerie satellitaire. Plus généralement, les processus d'essaimage dans les services technologiques de haut niveau mettent en évidence l'existence d'une circulation des savoirs construite à partir de liens, de réseaux sociaux et professionnels nés autour d'une recherche, d'une innovation technologique. Si la genèse d'activités prestataires en rapport avec l'édition de logiciels sous-tend des formes d'essaimage à partir de laboratoires de recherche spécialisés dans les systèmes, les liens directs de coopération et d'échange des sociétés d'ingénierie informatique avec les institutions de recherche demeurent encore relativement peu développés. En outre, l'intervention des entités de services dans des domaines technologiques définis et spécifiés à partir d'une recherche-développement des firmes industrielles intègre nécessairement des modes de construction du marché, au sens de ce qui autorise la mise en relation prestataire/client industriel. Cette construction du marché paraît de plus en plus prendre la forme d'un marché-réseau où la mise en relation entre prestataires et clients s'appuie sur leur participation à de mêmes réseaux sociaux où à des réseaux différents mais interconnectés par exemple sur la base d'une même origine de formation des personnes. L'architecture relationnelle entre les services et les firmes industrielles constitue en outre un vecteur favorable à la circulation des savoirs par le biais du marché du travail, dans la mesure où celui-ci forme un lien médian entre l'ensemble des fonctions de services concernées et les opérateurs industriels fortement orientés dans la recherche-développement.

Au-delà des liens structurels établis avec les diverses compétences en services technologiques, plusieurs firmes industrielles caractérisées par des activités de recherche-développement établissent des relations de proximité avec d'autres entreprises industrielles placées au rang de partenaires. Ce mode de régulation s'affirme en particulier dans l'industrie aéronautique. Les nouvelles stratégies de production définies notamment par l'avionneur EADS tendent à associer à la définition et à la conception de sous-ensembles dans les programmes aéronautiques, des firmes partenaires détentrices de capacités d'études et de développement. Cette nouvelle facette de l'organisation de la production conduit les entités partenaires, qualifiées également de *systemiers*, à travailler aux côtés de l'avionneur sur des thèmes communs de recherche-développement. Les relations ainsi établies posent nécessairement la question débattue de la proximité physique de relation, et plus largement des rapports complémentaires entre une proximité nécessaire et une distance maîtrisée pour collaborer autour des activités de recherche-développement. Le partenariat entre les firmes majeures en charge des programmes et le niveau des *systemiers*, tendrait plutôt à concerner certaines grandes firmes de l'industrie aéronautique, du secteur spatial auxquelles se greffent quelques PME locales de l'électronique. Ces relations inter-firmes reflètent alors des formes d'organisation de la production qui participent d'un nouveau déploiement territorial des activités de recherche-développement.

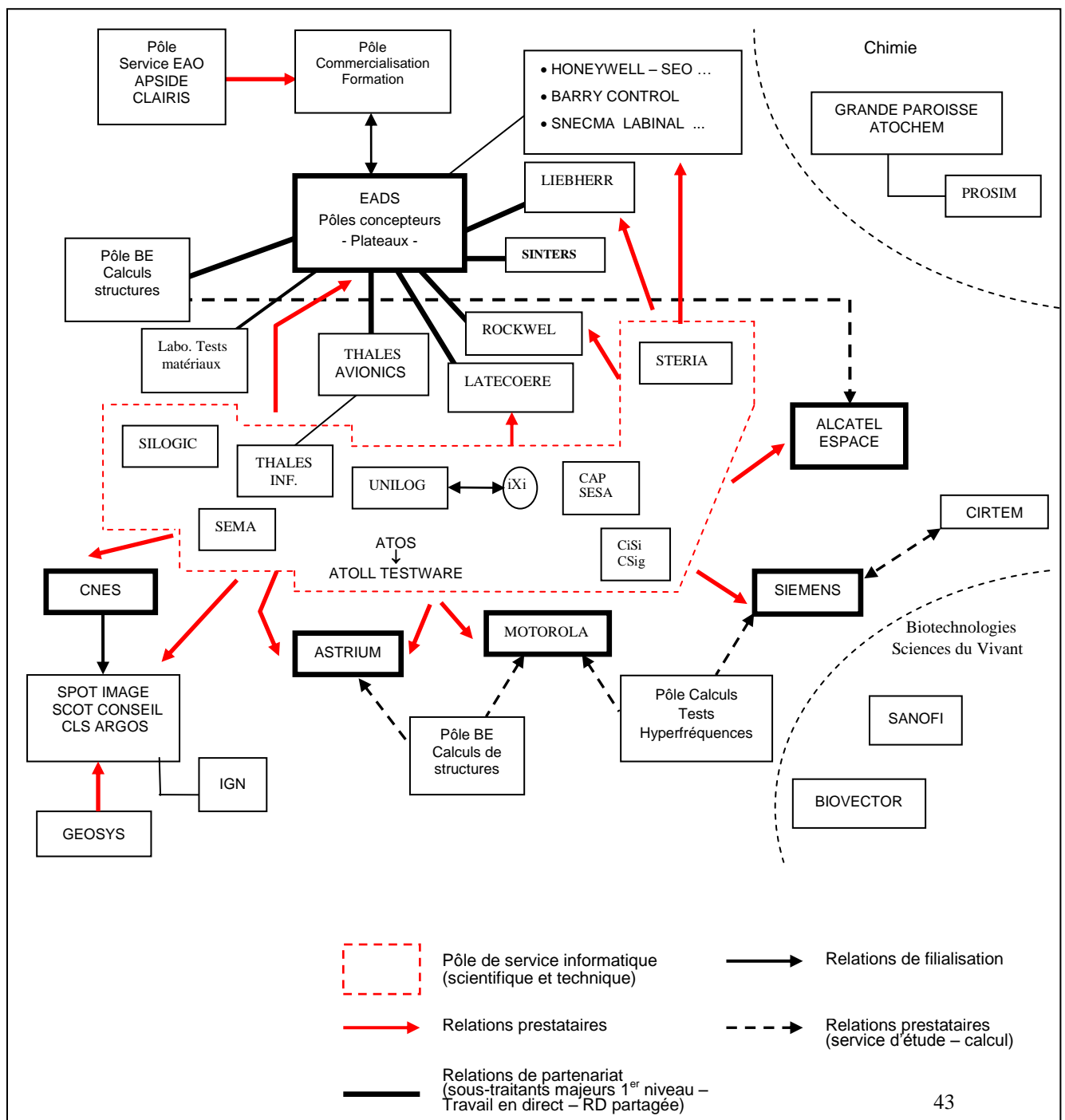
Plusieurs établissements locaux caractérisés comme *systemiers* offrent d'ailleurs un contenu d'activité axé en priorité sur des fonctions tertiaires de développement puis sur des processus d'essai et de mise au point de prototypes. Il s'agit d'une répartition spatialisée des activités qui conduit les firmes partenaires à confier à d'autres établissements de leur groupe ou à des entreprises sous-traitantes la fabrication industrielle proprement dite (voir l'exemple de Thalès à Toulouse). Pour autant, les relations entre firmes majeures et

systemiers connaissent une intensité variable selon les secteurs d'activités. Si elles apparaissent comme une composante nouvelle de l'organisation territoriale de la production dans l'aéronautique et le spatial, leur déploiement demeure inexistant dans les biotechnologies, les sciences de la vie et la chimie où se manifestent davantage des liens d'essaimage à partir de laboratoires ou de grands établissements de groupe.

Le schéma n°7 représente les liens existants entre les divers établissements industriels et de service. Les liens ont été repérés par entretiens avec différents représentants des entreprises. Ils ne sont pas exhaustifs mais donnent une bonne approximation du système.

Schéma n°7:

R-D et relations interentreprises dans les principales industries du pôle toulousain (aéronautique, espace, électronique, chimie, biotechnologies)

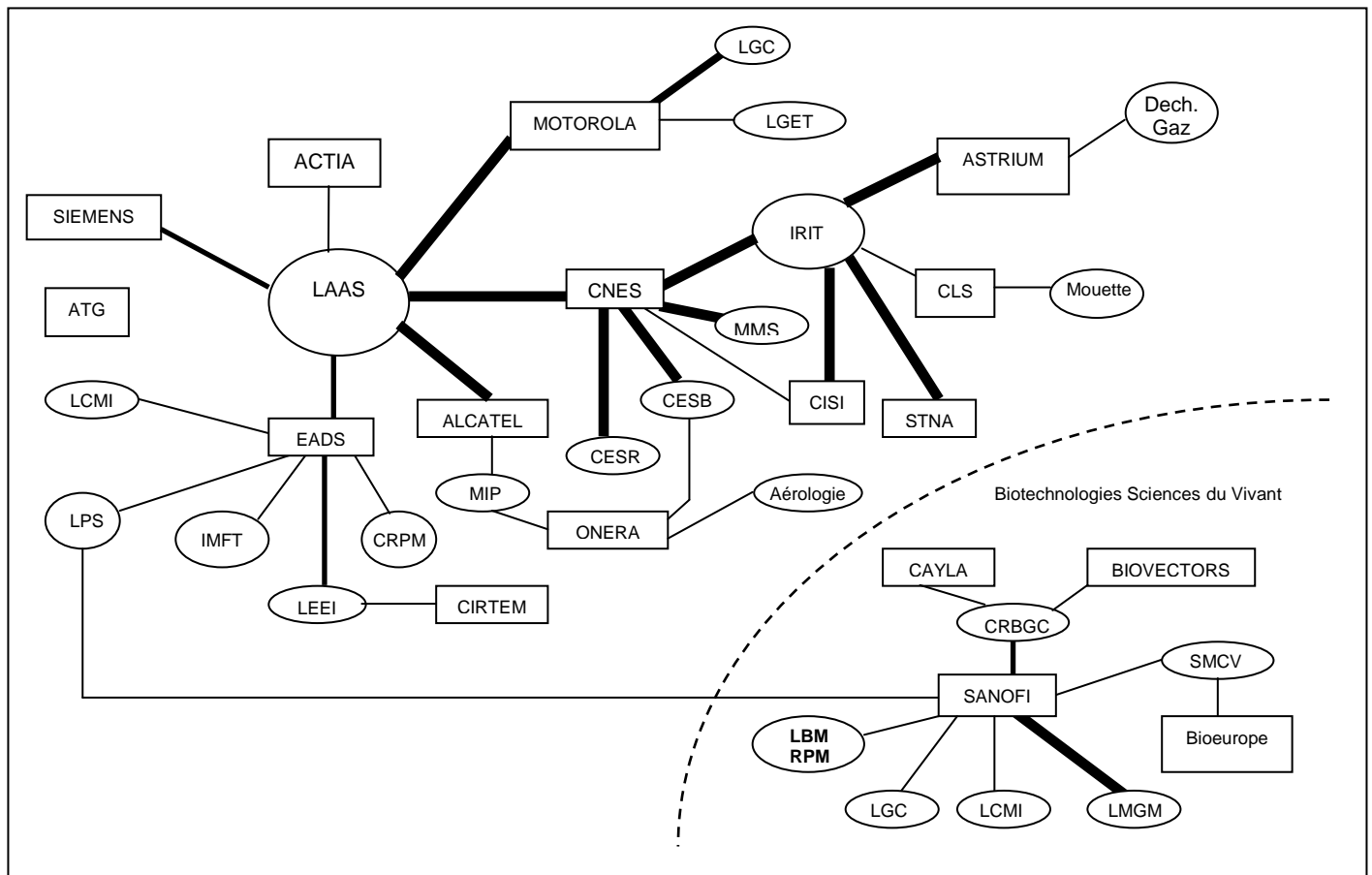


Ce schéma met en évidence l'existence de trois systèmes. Le premier, organisé autour des technologies électronique et informatique, associe l'industrie aéronautique, celle des satellites et le secteur électronique. Le second et le troisième, nettement plus modestes, concernent la chimie et les biotechnologies.

2. Recherche-développement des activités industrielles et implication des laboratoires toulousains

Toulouse bénéficie depuis longtemps d'un potentiel scientifique important dans le domaine des sciences pour l'ingénieur, dont une partie est à présent intégrée au département des « sciences et technologies de l'information et de la communication » du CNRS. Les centres de recherches publics, qu'ils relèvent des universités, du CNRS ou d'organismes plus spécialisés tels que l'ONERA, jouent un rôle similaire aux sociétés de services en collaborant simultanément avec des firmes différentes, parfois concurrentes.

Schéma n°8:
Relations CNRS - entreprises



_____ Contrats entre un laboratoire CNRS
et un partenaire industriel

Le schéma n°8 a été constitué à partir de la base de données du CNRS sur les contrats entre les équipes de cet organisme et les firmes industrielles. L'épaisseur des traits est grossièrement proportionnelle au nombre de contrats signés entre deux partenaires entre 1986 et 1998. On distingue là encore deux systèmes, l'un autour de l'électronique, de l'informatique et des sciences de l'univers, qui correspond au premier des sous-systèmes du schéma précédent, et l'autre autour des sciences du vivant.

3. Plusieurs SPL dans l'agglomération toulousaine ?

L'analyse montre donc que nous avons raisons de penser que les secteurs d'activités ne rendent pas compte de la réalité des échanges entre les firmes. Il y a bien à Toulouse un système transversal à l'industrie spatiale, l'aéronautique et l'électronique. Des sociétés de service et des laboratoires mettent en réseau les diverses firmes, entre lesquelles circulent des personnels et des savoir-faire. Mais ce système, qui repose comme nous le pensions sur les activités de R&D, ne recouvre pas la totalité des firmes de l'agglomération ayant ce type d'activité. La chimie et surtout les biotechnologies ont leur propre système, distinct du précédent. Au fond, s'il ne faut plus raisonner en termes de secteurs industriels définis par le type de produit, il ne faut pas pour autant tout intégrer dans un vaste ensemble « recherche et développement ». Les grands secteurs disciplinaires de la recherche (sciences de l'ingénieur, sciences du vivant, etc.) semblent bien jouer un rôle d'indicateur pertinent des sous-systèmes existant dans une agglomération comme celle-ci. Autrement dit, il y a semble-t-il à Toulouse au moins deux SPL distincts (nous réservons notre analyse pour la chimie) reposant tous deux sur le maillage opéré par les sociétés de services et les laboratoires qui est décrit plus haut : un macro-système associant l'aéronautique, l'industrie des satellites et l'électronique et un autre plus modeste centré sur les biotechnologies.

Signification des sigles

CESR	Centre d'Etudes Spatiale des Rayonnements
IMFT	Institut de Mécanique des Fluides
LAAS	Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes
LBM RPM	Laboratoire de Biologie Moléculaire des Relations Plantes-Micro organismes
LGET	Laboratoire Génie Electrique
LMGM	Laboratoire de Microbiologie et Génétique Moléculaire
MIP	Laboratoire Mathématique pour l'Industrie et la Physique

