



# Les systèmes territoriaux de la grande région Nouvelle-Aquitaine

## Cahier 2 : les liens tissés par l'économie de l'innovation



## **Objet de l'étude**

En 2015, les trois conseils régionaux historiques du Sud-Ouest (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes) construisent en régie un atlas statistique à l'échelle de la nouvelle grande région qui servira de fiche d'identité de ce nouveau territoire. En complément de cette approche par les forces en présence et les stocks, l'atlas doit apporter des éléments de connaissances sur les flux au sein de ce grand espace et avec les autres territoires.

Au travers de ses différentes compétences, renforcées par la loi NOTRe en août 2015, le nouveau conseil régional devra porter prochainement des projets à la fois ambitieux et s'appuyant sur des réalités locales pour mettre en place des politiques d'aménagement du territoire efficaces. Il devra élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité du Territoire (SRADDET). Ce dernier fixe notamment des « orientations stratégiques et des objectifs en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'intermodalité et de développement des transports ... ». Ce schéma, au caractère intégrateur et prescriptif, aura un rôle d'interaction fort avec d'autres documents de planification et d'urbanisme, chartes de territoires et autres schémas thématiques. Parmi eux, le Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) doit compléter les stratégies en matière de développement économique accompagnant le développement local des territoires.

Le rapport d'étude ici présent se veut donc une première contribution sous forme de diagnostic, à vision dynamique et spatiale, venant alimenter les grandes stratégies territoriales que la Nouvelle-Aquitaine devra mettre en place.

## **Équipe projet**

Sous la direction de : Antonio Gonzalez Alvarez

Chef de projet : Lionel Bretin

### **Équipe projet :**

Guillaume Rabany

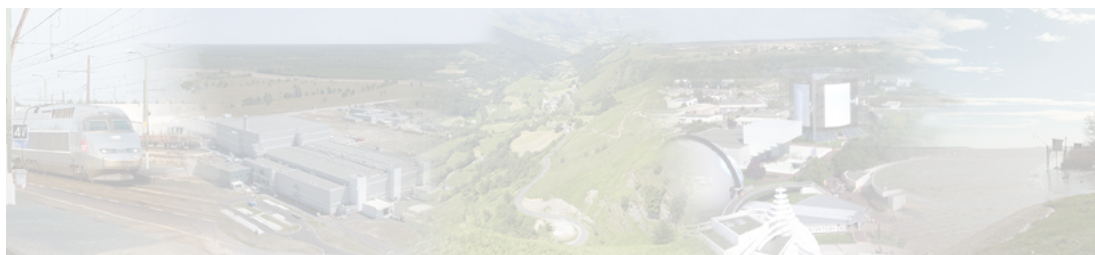
Emmanuelle Gaillard

Christine Primet

### **Conception graphique :**

Christine Dubart

Béatrice Cuesta Gicquel



## Sommaire

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Introduction                                                                                                        | 7         |
| Méthodologie et définitions                                                                                         | 11        |
| <b>Partie 1 : Les potentiels en matière d'innovation</b>                                                            | <b>15</b> |
| 1.1 Les budgets de Recherche & Transfert de technologies (R&T) dans les collectivités                               | 17        |
| 1.2 Dépenses de recherche dans les régions européennes                                                              | 19        |
| 1.3 La dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) surtout due au privé                                 | 21        |
| 1.4 Un nombre de chercheurs liés à l'ensemble des emplois en R&D                                                    | 23        |
| 1.5 Les professions dédiées à la conception et la recherche                                                         | 25        |
| 1.6 Synthèse des potentiels en Nouvelle-Aquitaine                                                                   | 27        |
| <b>Partie 2 : Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions</b>                               | <b>31</b> |
| 2.1 Améliorer la compétitivité grâce aux synergies locales                                                          | 31        |
| 2.2 La géographie de la compétitivité en Nouvelle-Aquitaine                                                         | 33        |
| 2.3 Les pôles de la Nouvelle-Aquitaine dans le contexte national                                                    | 35        |
| 2.4 Les pôles néo-aquitains en réseau français                                                                      | 37        |
| 2.5 La concentration des pôles dans la région                                                                       | 39        |
| <b>Partie 3 : Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires</b> | <b>43</b> |
| 3.1 Géographie européenne du PCRDT                                                                                  | 45        |
| 3.2 Les régions dans les réseaux européens                                                                          | 47        |
| 3.3 Géographie française du PCRDT                                                                                   | 49        |
| 3.4 Des collaborations nationales portées par l'Ile-de-France                                                       | 51        |
| 3.5 Un maillage provincial secondaire mais plus ouvert                                                              | 53        |



|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6 Les zones de Nouvelle-Aquitaine dans le réseau national                                                        | 55        |
| 3.7 Les zones néo-aquitaines en Europe                                                                             | 57        |
| 3.8 Un maillage plus resserré dans la grande région                                                                | 59        |
| 3.9 La polarisation dans la région                                                                                 | 61        |
| <b>Partie 4 : Co-productions dans la recherche :<br/>une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires</b> | <b>65</b> |
| 4.1 Cadrage européen                                                                                               | 67        |
| 4.2 Cadrage français                                                                                               | 69        |
| 4.3 La recherche dans les grandes agglomérations                                                                   | 71        |
| 4.4 Les publications dans les villes moyennes                                                                      | 73        |
| 4.5 Profils des zones d'emplois de Nouvelle-Aquitaine                                                              | 75        |
| 4.6 Les capacités de collaboration avec d'autres territoires                                                       | 77        |
| 4.7 Des domaines spécifiques de recherche selon les territoires                                                    | 79        |
| 4.8 Des thématiques plus ou moins propices aux collaborations                                                      | 81        |
| 4.9 Ouverture à l'international                                                                                    | 83        |
| 4.10 Les partenaires français des néo-aquitains : publications                                                     | 85        |
| 4.11 Les partenaires français des néo-aquitains : brevets                                                          | 87        |
| 4.12 Les réseaux français des acteurs de la région : publications                                                  | 89        |
| 4.13 Les réseaux français des acteurs de la région : brevets                                                       | 91        |
| 4.14 Des réseaux structurés au sein de la Nouvelle-Aquitaine                                                       | 93        |
| 4.15 Les co-productions au sein même des territoires                                                               | 95        |
| <b>Partie 5 : Conclusion sur les systèmes territoriaux d'innovation<br/>en Nouvelle-Aquitaine</b>                  | <b>99</b> |



## Introduction



## Introduction

Lancée en 2009 par la Datar, la démarche « Territoires et innovation » proposait une lecture nouvelle du rôle de l'innovation dans le développement des territoires. L'innovation n'est plus un but en soit mais un outil au service de l'aménagement des territoires. Ce dernier n'est plus un réceptacle de politiques et de dispositifs définis au niveau régional et national pour favoriser l'innovation. L'innovation vient des territoires eux-mêmes et de leurs qualités intrinsèques. Cette ressource d'innovation et de créativité s'appuie sur la structuration même des territoires et la façon dont ses composantes et ses acteurs interagissent (avec l'extérieur aussi) pour en faire un support d'actions. Actions qui s'appuient donc sur les potentialités diverses des territoires à mettre en relation les besoins et les attentes de nos sociétés<sup>1</sup>.

Ces approches ramènent donc l'espace et la géographie, à leur incarnation par les territoires, au cœur des enjeux de compétitivité de nos sociétés locales. Les questions de proximité, de concentration et de capacités d'acteurs (emplois, chercheurs, entreprises...) mais aussi de mise en synergie et d'accès à des grands réseaux d'innovations interpellent les potentialités à définir des systèmes régionaux. Ces modèles, au sein même de la région ou avec d'autres territoires extérieurs, doivent ainsi répondre à des enjeux économiques mondialisés et peuvent permettre aux territoires d'exister dans un monde globalisé. Les réseaux sont ici considérés comme des systèmes spatialisés de relations sociales, institutionnelles ou économiques. Ce modèle du réseau s'inscrit ainsi dans une relative rupture par rapport aux cadres de pensée et d'action des politiques et notamment des collectivités territoriales, marqués par la dimension territoriale et les maillages qui délimitent leurs zones de compétence. Cet effet de frontière géographique s'efface de plus en plus au profit des réseaux transversaux lorsque les échelles s'élargissent, que ce soient des regroupements interrégionaux ou des projets européens.

Elles renvoient aussi vers la place des régions et le concept de système régional d'innovation désigné comme « un ensemble d'acteurs et d'organisations (entreprises, universités, centres de recherche...) qui sont systématiquement engagés dans l'innovation et l'apprentissage interactif à travers des pratiques institutionnelles communes ». Ce concept donne à la région une fonction de cadre socio-institutionnel et politique du processus productif et d'innovation. Son rôle prend ainsi celui d'un échelon de la gouvernance de l'innovation entre les stratégies nationales et l'échelle des « clusters » (comme formes spatiales centrées autour d'un territoire restreint type technopole).

1. Voir la page de la Datar : <http://www.datar.gouv.fr/territoires-et-innovation>.





## Méthodologie et définitions



## Méthodologie et définitions

Les analyses qui suivent, les dynamiques territoriales autour des questions d'innovation, mesurent la position des acteurs et territoires de la Nouvelle-Aquitaine au travers de trois dispositifs d'actions, publiques ou privées :

- les pôles de compétitivité construisent des réseaux d'acteurs territorialisés en offrant de plus grands potentiels d'échanges et de partenariats via des projets de R&D ;
- les programmes de recherche européens (PCRD) : lecture d'un système de projets collaboratifs entre acteurs et territoires européens divers, destinés à créer du lien pour gagner globalement en efficacité ;
- les co-productions scientifiques et techniques (publications et brevets) dans les territoires : leur analyse mesure l'intensité des relations entre chercheurs et la productivité partagée des territoires en la matière.

Les outils d'analyse utilisés ici :

- l'implantation territoriale des **pôles de compétitivité** est mesurée grâce à la localisation de ses membres (et non par les projets réellement engagés). On observe les territoires en mesurant le nombre d'acteurs membres de pôles de compétitivité présents sur ces espaces. On observe les relations entre les territoires par le nombre de membres que chacun accueille et qui participent à des pôles communs.
- les collaborations grâce aux **programmes de recherches européens (PCRD)** se mesurent grâce aux participations des territoires. Une participation revient à identifier un acteur intervenant dans un projet particulier. Les liens entre les territoires sont observés par le nombre de participations impliquant des acteurs implantés sur ces territoires et qui contribuent à des projets communs.
- les **co-productions dans la recherche** se mesurent par le nombre de publications scientifiques et de brevets technologiques produits par plusieurs acteurs, implantés à plusieurs endroits. Les liens entre territoires sont ici directement calculés par le nombre de co-productions entre acteurs de chacun de ces territoires.

**Tableau méthodologique sur les trois indicateurs utilisés**

|                         | Enseignements retirés                                                                                                      | Limites méthodologiques                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Pôles de compétitivité  | Mise en réseau d'acteurs d'une filière<br>Territorialisation de la représentation de ces réseaux                           | Les projets réellement engagés entre membres des pôles ne sont pas identifiés ici |
| PCRD                    | Insertion dans des réseaux européens<br>Capacité à monter des projets innovants                                            | Collaborations pas toujours réelles et effectives au sein des projets             |
| Publications et brevets | Collaborations réelles entre acteurs<br>Lecture assez précise (par les thématiques abordées) et dynamique (sur deux dates) | Entraînements sur les territoires difficilement appréhendables                    |



Pour l'ensemble de cette étude, **plusieurs « briques » spatiales** sont utilisées pour construire la plupart des cartographies. Définies notamment par l'Insee et l'État, elles ont l'avantage méthodologique de couvrir l'intégralité du territoire national et de ne pas laisser de côté certains espaces ruraux infrarégionaux exclus par exemple des analyses par aires urbaines.

- les bassins de vie : c'est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants. Il est considéré ici comme l'espace du quotidien, le territoire de base qui définit les lieux de vie (et uniquement de résidence) des habitants ;
- les zones d'emploi : espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent (construit notamment sur les flux de déplacements domicile-travail). Découpage adapté aux études locales sur le marché du travail et considéré comme pertinent pour la mise en œuvre des politiques locales. Il est utilisé ici comme le bassin de travail des habitants. Il est notamment utilisé dans tous les travaux spécialisés pour analyser les dynamiques économiques des territoires ;
- la commune : c'est le maillon le plus fin qui sert notamment à construire quelques cartes de tendances (dites lissées) ;
- les aires urbaines sont aussi utilisées pour quelques cartes au niveau national ou européen où la donnée n'est disponible qu'à cette échelle là. C'est l'espace considéré comme pertinent pour analyser l'influence quotidienne des agglomérations notamment par l'emploi. C'est l'ensemble des communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation



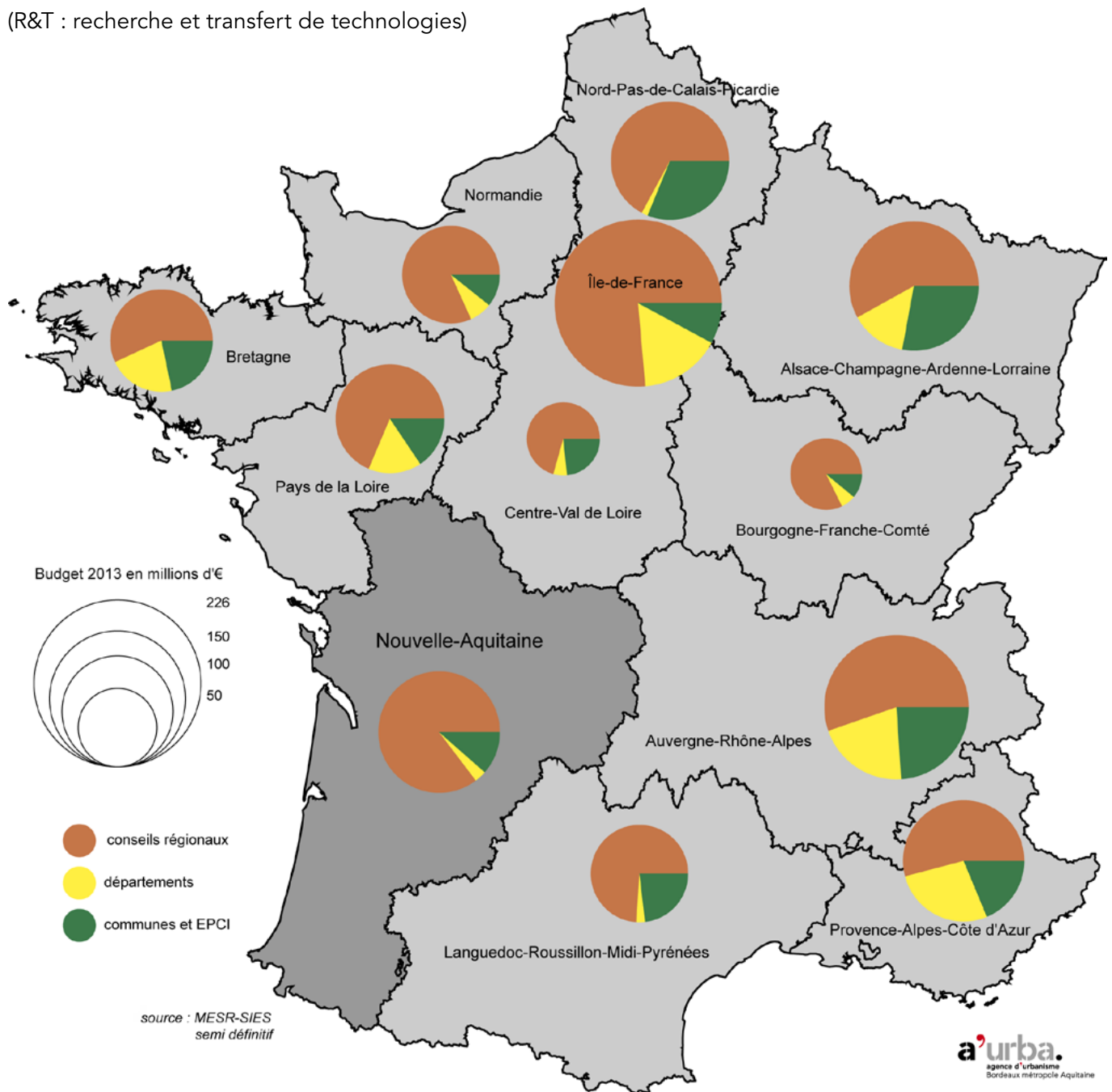
## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

Les capacités d'innovation des territoires et de leurs acteurs (publics ou privés) se mesurent notamment au regard de leur potentiel et de leurs actions en termes de Recherche et Développement (R&D). La R&D, telle que définie par l'OCDE, englobe les travaux de création menés de façon systématique pour accroître la somme des connaissances humaines et concevoir des applications nouvelles. Elle comprend trois types d'activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

Ce potentiel d'innovation permet de qualifier notamment le degré de métropolisation d'un territoire et, par là même, ses capacités à rentrer dans une concurrence devenue internationale. Il s'appréhende d'une part aux travers des potentialités financières, c'est-à-dire les investissements dédiés, qu'ils soient publics ou privés. Il se mesure aussi par la présence de compétences de pointe en tant que ressources pour les activités innovantes. Enfin, il se reconnaît par ses performances (en matière de production intellectuelle et de partenariats) et son insertion dans des réseaux d'acteurs contribuant à l'économie de la connaissance et à son positionnement au niveau mondial.

## Carte 1 : Budgets en R&T par type de collectivités

(R&T : recherche et transfert de technologies)



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

### 1.1 | Les budgets de Recherche & Transfert de technologies (R&T) dans les collectivités

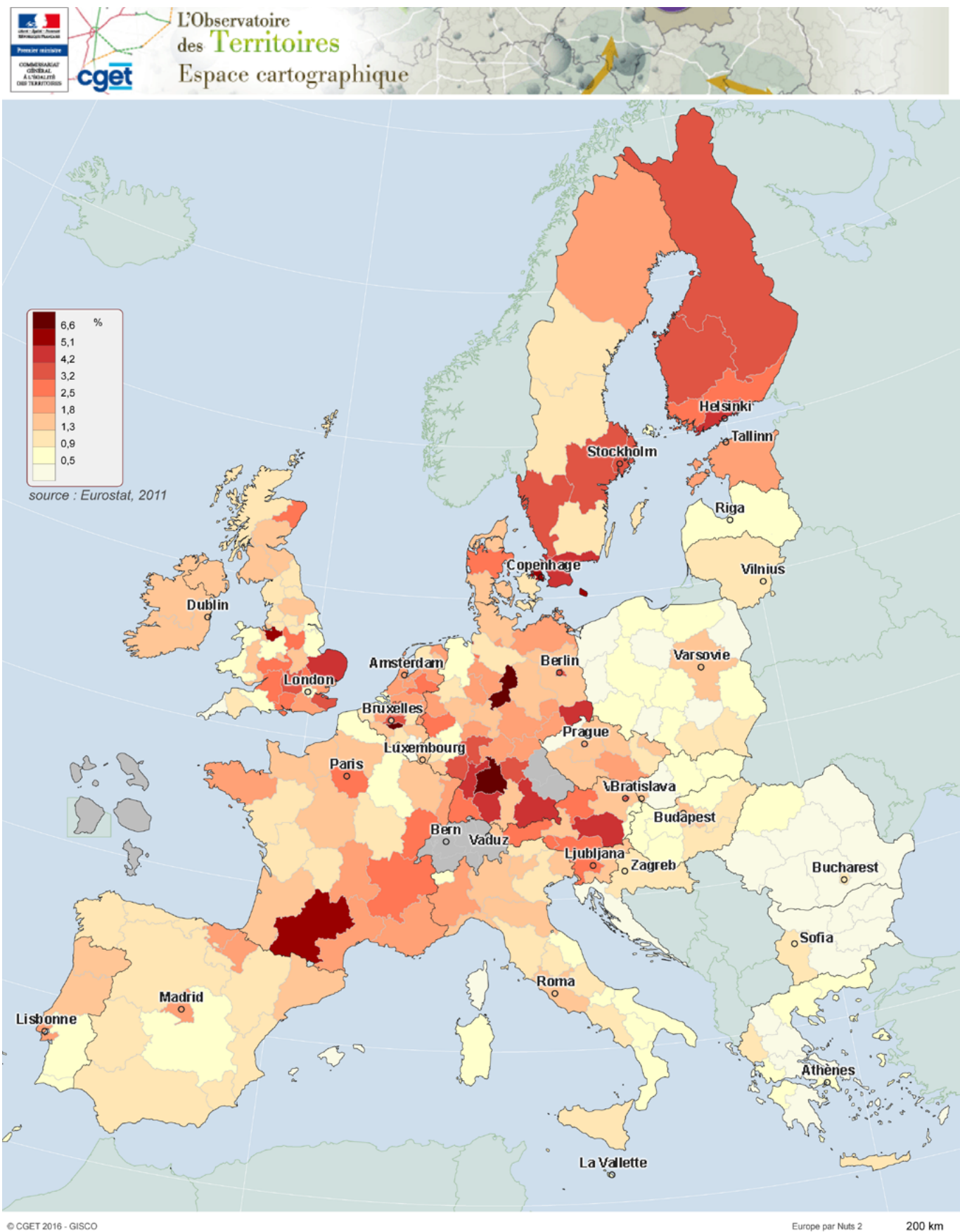
Le budget de R&T correspond à l'ensemble des financements destinés à développer les activités de recherche et développement des universités et des organismes publics, à soutenir l'innovation et la recherche dans les entreprises, à favoriser les transferts de technologie, à promouvoir les résultats de la recherche, à développer la culture scientifique et technique... Il couvre notamment des frais liés aux opérations immobilières (40 % des budgets R&T des collectivités en 2013), aux équipements de laboratoires, aux projets d'organismes publics, aux aides aux chercheurs, aux transferts de technologies et aides envers les entreprises, à l'organisation des réseaux haut-débit et TIC au service de la recherche et à la diffusion de la culture scientifique et technique. Ce thème a été réaffirmé dans le cadre des Contrats de Projet État-Région 2014-2020 (CPER) et impacte notamment l'aide aux pôles de compétitivité (11 % de ces budgets R&T en 2013).

En 2013, 1,3 Md€ sont dépensés par les collectivités en France pour la R&T. En Nouvelle-Aquitaine, cette somme se porte à 120 M€, ce qui la positionne en quatrième place des régions françaises, soit une contribution à hauteur de 9,1 % de la dépense des collectivités françaises. Cette dernière a un peu diminué depuis 2007 car les dépenses en R&T ont moins augmenté dans la grande région que sur l'ensemble de la France sur la même période. Localement, ce sont près de 30 M€ supplémentaires qui ont été injectés dans la R&T par les collectivités de Nouvelle-Aquitaine. L'effort local correspond à un investissement de 51,7 €/emploi présent dans la grande région, soit un ratio légèrement supérieur à la moyenne nationale à 50,7 €/emploi et qui place la Nouvelle-Aquitaine en huitième position des 13 régions françaises, assez loin derrière la Bretagne et les Pays-de-la-Loire (à 65 et 64 €/emploi) mais loin devant Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées à 36 €/emplois.

De par leurs compétences historiques, les conseils régionaux restent les principaux contributeurs à ces budgets R&T des collectivités : 68,2 % en 2013 en France métropolitaine. La Nouvelle-Aquitaine est la première grande région de France pour le poids des conseils régionaux, qui atteint 85,3 % de l'ensemble du budget R&T des collectivités. On note aussi que les départements y ont le rôle le moins actif en France en la matière avec une contribution financière à hauteur de 3,2 % (contre 13,3 % en moyenne nationale). La grande région a cependant suivi la tendance nationale de l'évolution de répartition depuis 2007 avec une part légèrement plus importante pour les conseils régionaux en 2013.

1. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/telechar/colter/Synthese2015.pdf>

## Carte 2 : Dépense totale de R&D en % du PIB



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

### 1.2 | Dépenses de recherche dans les régions européennes

La stratégie européenne Europe 2020 donne des objectifs quantifiés en termes d'effort de recherche : 3 % du PIB pour chaque pays, dont 1 % du PIB pour les financements publics.

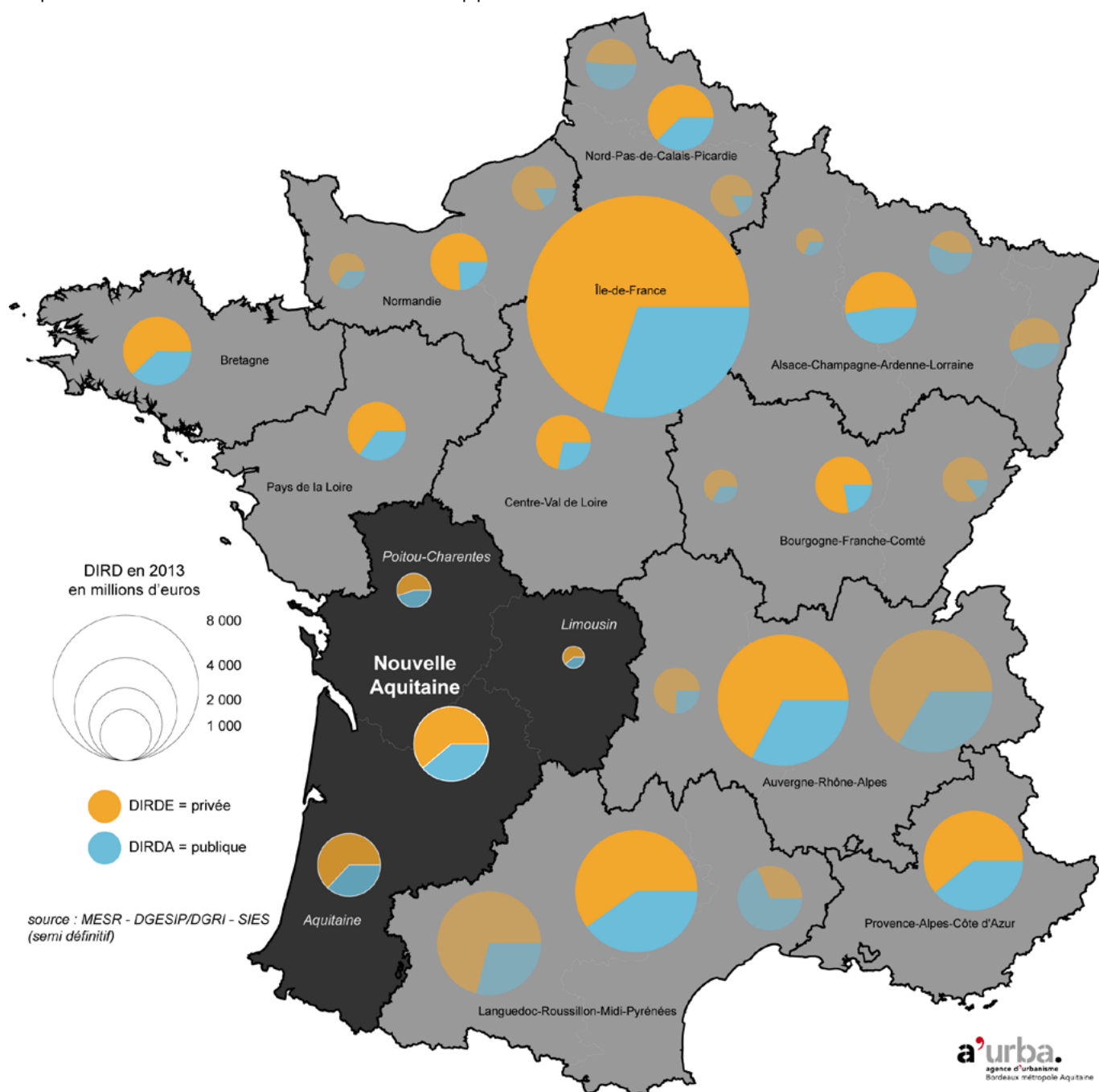
Sur l'ensemble des 28 pays de l'Union européenne, l'effort moyen dédié à la recherche s'élève à 2 % du PIB en 2013. Avec 46,8 Md€, la France se place au huitième rang européen avec un taux à hauteur de 2,2 % du PIB.

Les régions qui investissent le plus en 2013 sont respectivement l'Ile-de-France (18,7 Md€), Auvergne-Rhône-Alpes (6,5 Md€) et Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées (5,6 Md€). Le taux d'investissement maximal est recensé dans cette dernière, notamment en Midi-Pyrénées où il atteint 4,8 % du PIB loin devant la deuxième région, l'Ile-de-France à 3 %.

En Nouvelle-Aquitaine, le niveau de dépense en R&D se porte à 1,33 % du PIB régional, soit 2,1 Md€. C'est la cinquième région de France en volume d'investissement en R&D et la neuvième sur la part du PIB. La part est plus importante sur l'ancien périmètre de l'Aquitaine avec un taux à 1,59 % (11<sup>e</sup> des 22 anciennes régions françaises et 44<sup>e</sup> parmi 247 régions européennes). L'ancienne Aquitaine contribue à 71 % des dépenses R&D de la grande région alors que son PIB contribue à 59 % de celui de la nouvelle région. En Poitou-Charentes, le taux s'élève à 0,93 % et en Limousin à 1,01 %.

### Carte 3 : La recherche largement financée par les entreprises

Dépense intérieure de recherche et développement



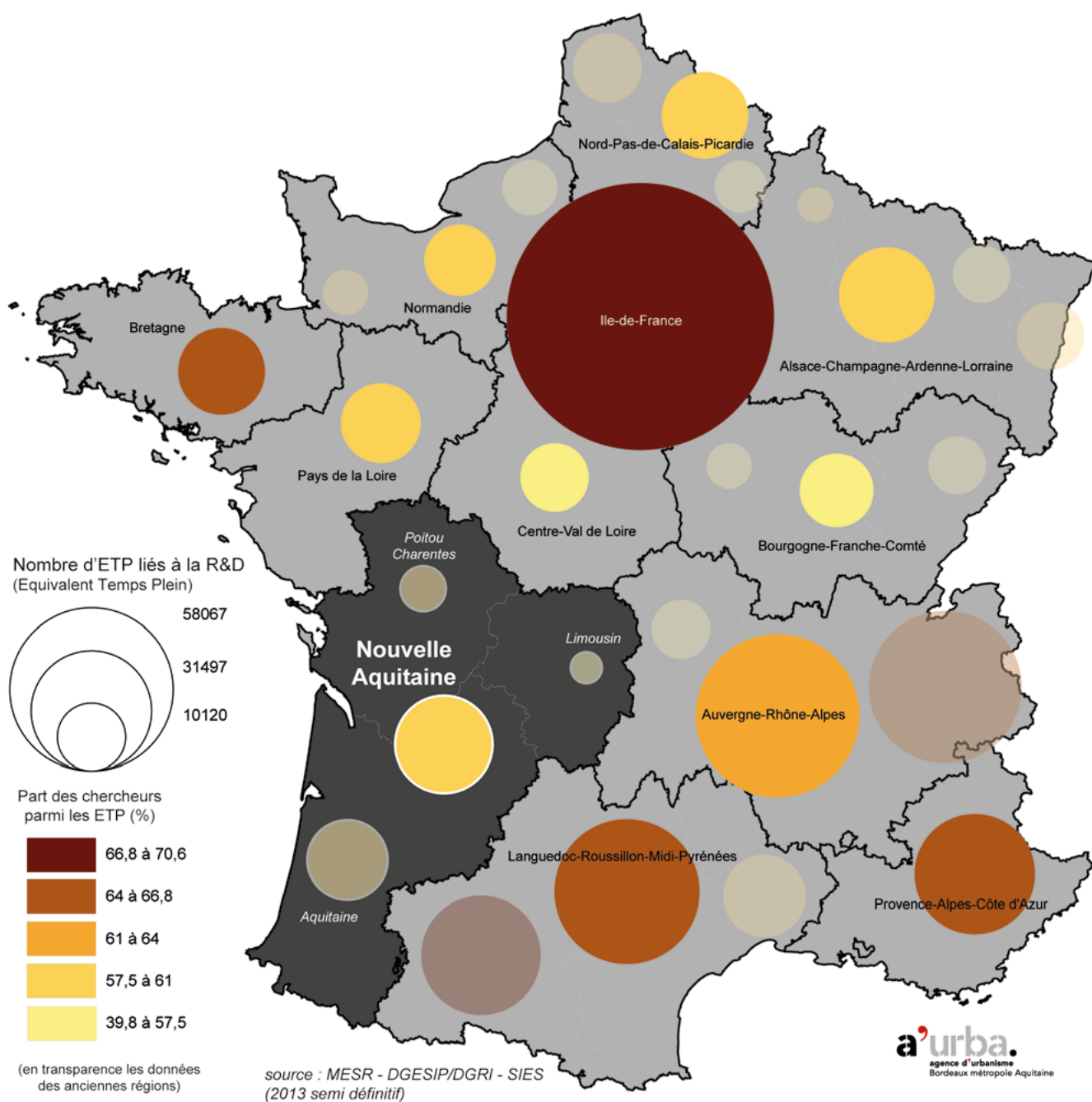
## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

### **1.3 | La dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) surtout due au privé**

La dépense intérieure de recherche et développement correspond à la somme des moyens financiers (nationaux et étrangers) mobilisés pour l'exécution des travaux de R&D sur le territoire national par le secteur des administrations françaises (DIRDA) et par le secteur des entreprises (DIRDE). Elle comprend les dépenses courantes (la masse salariale des personnels de R&D et les dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital (les achats d'équipements nécessaires à la R&D).

En France, la DIRD est portée à 66 % par les entreprises en 2013. La Nouvelle-Aquitaine est respectivement aux cinquième et sixième rangs des régions françaises en DIRD pour le privé et le public. La part du privé y descend à 61 %. C'est le Poitou-Charentes qui apporte une contribution plus importante à la recherche publique (45 % de la DIRD totale), notamment par un rôle marqué des enseignants-chercheurs.

**Carte 4 : Des régions qui concentrent les emplois et les chercheurs**



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

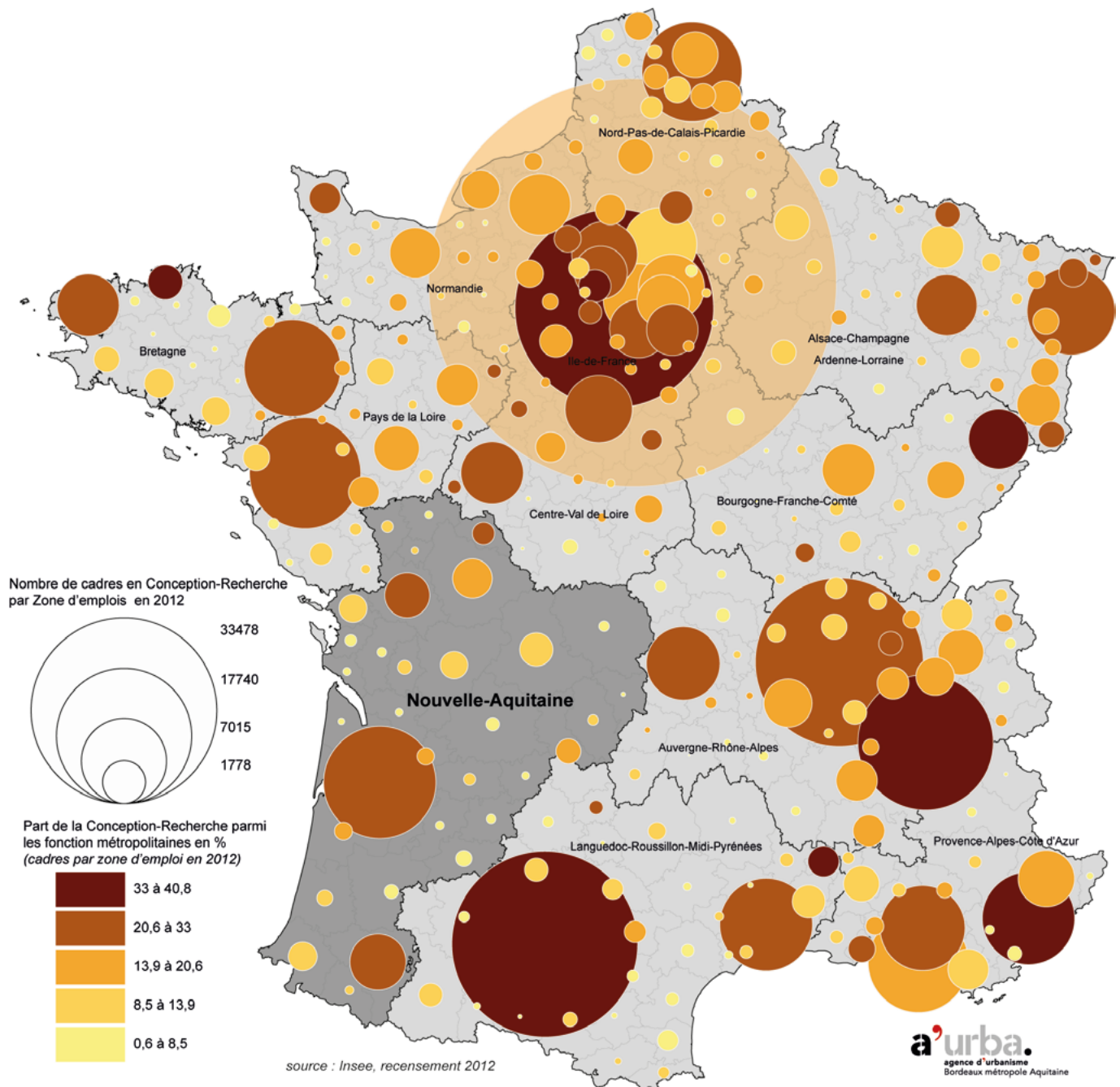
### 1.4 | Un nombre de chercheurs liés à l'ensemble des emplois en R&D

Dans le secteur public, sont identifiés comme chercheurs : les directeurs de recherche, les professeurs des universités, chargés de recherche et maîtres de conférences, les ingénieurs de recherche, les étudiants en thèse (doctorats financés), les attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER). Dans les entreprises, les chercheurs et ingénieurs de R&D sont les scientifiques travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes ou de systèmes nouveaux. Globalement, les autres emplois liés à la R&D regroupent tous les personnels non chercheurs qui participent à l'exécution des projets de R&D : les techniciens et personnels assimilés qui exécutent des tâches scientifiques sous le contrôle des chercheurs ainsi que les travailleurs qualifiés ou non, le personnel de bureau, et le personnel de secrétariat.

En France en 2013, on dénombre 413 000 ETP (équivalent temps plein) liés à la R&D, dont 38 % installés uniquement en Ile-de-France. La région Nouvelle-Aquitaine compte près de 20 700 ETP dans le secteur (cinquième région de France). Le secteur public représente localement 44,3 % de ces emplois, contre 39,1 % au niveau national. Avec 12 700 ETP, les chercheurs représentent 59,4 % des emplois dédiés à la R&D dans la nouvelle région. Cette part reste inférieure à la jauge nationale qui s'élève à 63,8 %.

Les effectifs en Nouvelle-Aquitaine sont principalement fournis par l'ancienne région d'Aquitaine (près de 68 % de la grande région), avec une légère surreprésentation des chercheurs. En Aquitaine et Limousin, le privé reste relativement plus présent que le public. On note qu'en Poitou-Charentes, l'écart se resserre entre les deux domaines avec 166 ETP de plus dans le privé (4 points d'écart) mais s'inverse pour ce qui est des chercheurs qui sont 104 de plus dans le public.

**Carte 5 : L'encadrement dans la conception et la recherche principalement concentré dans les grands pôles technologiques**



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

### 1.5 | Les professions dédiées à la conception et la recherche

Selon l'Insee, les fonctions de Conception-Recherche font partie des fonctions métropolitaines. Elles regroupent les métiers de chercheurs, ingénieurs, techniciens, dessinateurs. Elles recouvrent les phases préliminaires à la fabrication et se distinguent par la dimension d'innovation incluse dans les travaux des métiers concernés.

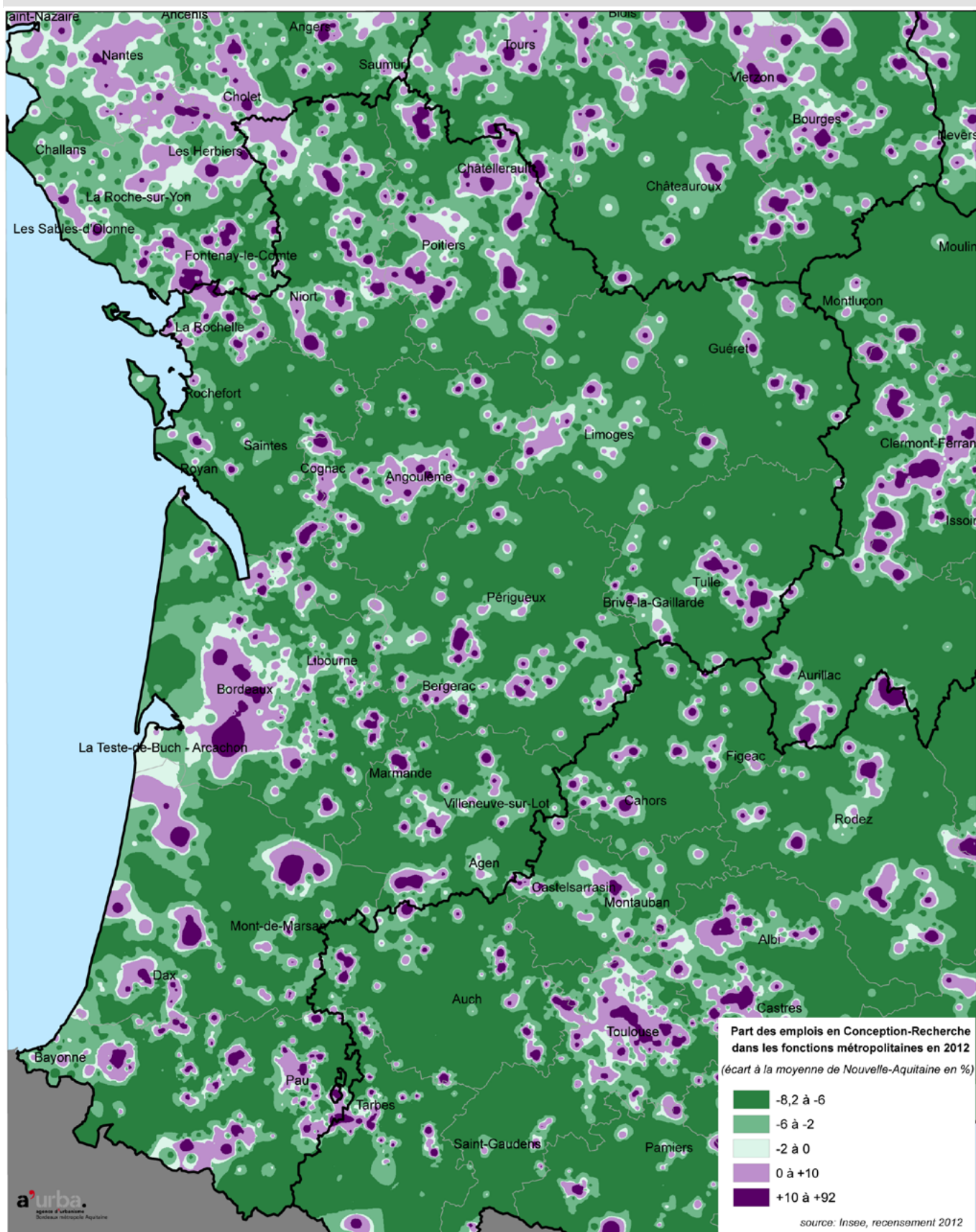
La Nouvelle-Aquitaine est la cinquième région de France en nombre d'emplois totaux en Conception-Recherche, soit 40 220 emplois en 2012, ce nombre ayant été multiplié par 2,2 en 30 ans. Cette croissance est supérieure à la moyenne française qui a vu ces emplois se multiplier par 1,9 mais inférieure à Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées qui l'a multiplié par 3,7. A l'échelle française, ce type de fonctions s'est déconcentré vers la Province puisque l'Île-de-France représentait 44 % des emplois en 1982 et 38 % en 2012.

On dénombre 25 900 cadres en Conception-Recherche en Nouvelle-Aquitaine en 2012, soit 3,7 fois plus qu'en 1982 (ils contribuent à 84 % de la croissance dans cette fonction). Ce poids de la Conception-Recherche reste cependant assez modeste avec une part dans la région à 16,8 % de l'ensemble des cadres des fonctions métropolitaines (CFM), ces derniers étant plus présents dans les fonctions de gestion des entreprises, des banques et des assurances (à 42 %, soit 64 500 cadres).

Avec 231 000 cadres travaillant dans la Conception-Recherche, l'Île-de-France reste loin devant les autres régions. En Province, ce sont respectivement les zones d'emplois de Toulouse, Lyon et Grenoble qui arrivent ensuite avec des effectifs de 18 000 à 34 000 cadres. La première zone d'emploi de Nouvelle-Aquitaine est celle de Bordeaux qui pointe en sixième position nationale avec 12 300 cadres, soit 22,1 % des CFM. Cette part reste modeste face à des territoires à fortes composantes industrielles et technologiques tels les grands pôles nationaux avec des taux supérieurs à 35 % comme Toulouse, Grenoble ou Saclay. Les autres zones de la grande région sont plus loin derrière avec 3 000 cadres sur Pau (27,5 % des CFM), 2 000 sur Niort et 1 500 sur Poitiers.

En Nouvelle-Aquitaine, les fonctions de Conception-Recherche représentent 8,5 % des emplois des fonctions métropolitaines. Les territoires où cette part est surreprésentée (en violet dans la carte suivante) sont souvent liés à des sites dédiés et dispersés où l'on retrouve des établissements de recherche, qu'ils soient publics ou privés, industriels ou plus universitaires. La métropole bordelaise offre une large concentration de ces fonctions avec les ressources universitaires et les zones d'activités aéroportuaires autour de Mérignac. Pau reste le deuxième pôle au sein de la grande région grâce à l'Université et aux activités industrielles autour de Lacq. La hiérarchie urbaine est ensuite respectée avec un rôle non négligeable des agglomérations qui accueillent des activités d'enseignement supérieur (notamment autour du Futuroscope de Poitiers). On trouve aussi des petits territoires spécialisés qui accueillent des activités pointues de recherche industrielle qui peuvent représenter plus de 1 000 emplois locaux comme le Laser Mégajoules au Barp ou le Technopôle de Châtelleraut (avec des entreprises comme Thales, Fenwick ou la Snecma).

**Carte 6 : Des emplois en Conception - Recherche concentrés**



## 1 | Les potentiels en matière d'innovation

### 1.6 | Synthèse des potentiels en Nouvelle-Aquitaine

En Nouvelle-Aquitaine, la R&D n'apparaît pas comme le principal moteur économique ni comme une caractéristique forte de l'activité locale. L'investissement porté par les collectivités locales y est un peu moins important qu'ailleurs, même si la collectivité régionale y a un rôle majeur. Les dépenses budgétaires en la matière y sont moins élevées que dans d'autres régions et sont fournies principalement par la partie aquitaine. Les dépenses locales sont en partie portées ici par le secteur public : notamment en Poitou-Charentes avec un rôle important des enseignants-chercheurs ; puis en Aquitaine avec le poids de structures implantées localement mais portées par l'État comme le CEA ou dans l'aéronautique militaire. Ceci peut traduire un certain manque de synergie entre le domaine de la recherche fondamentale et celui de la recherche appliquée ou entre les secteurs publics et privés qui dénotent la modestie du potentiel d'innovation de cette grande région dans un contexte mondial.

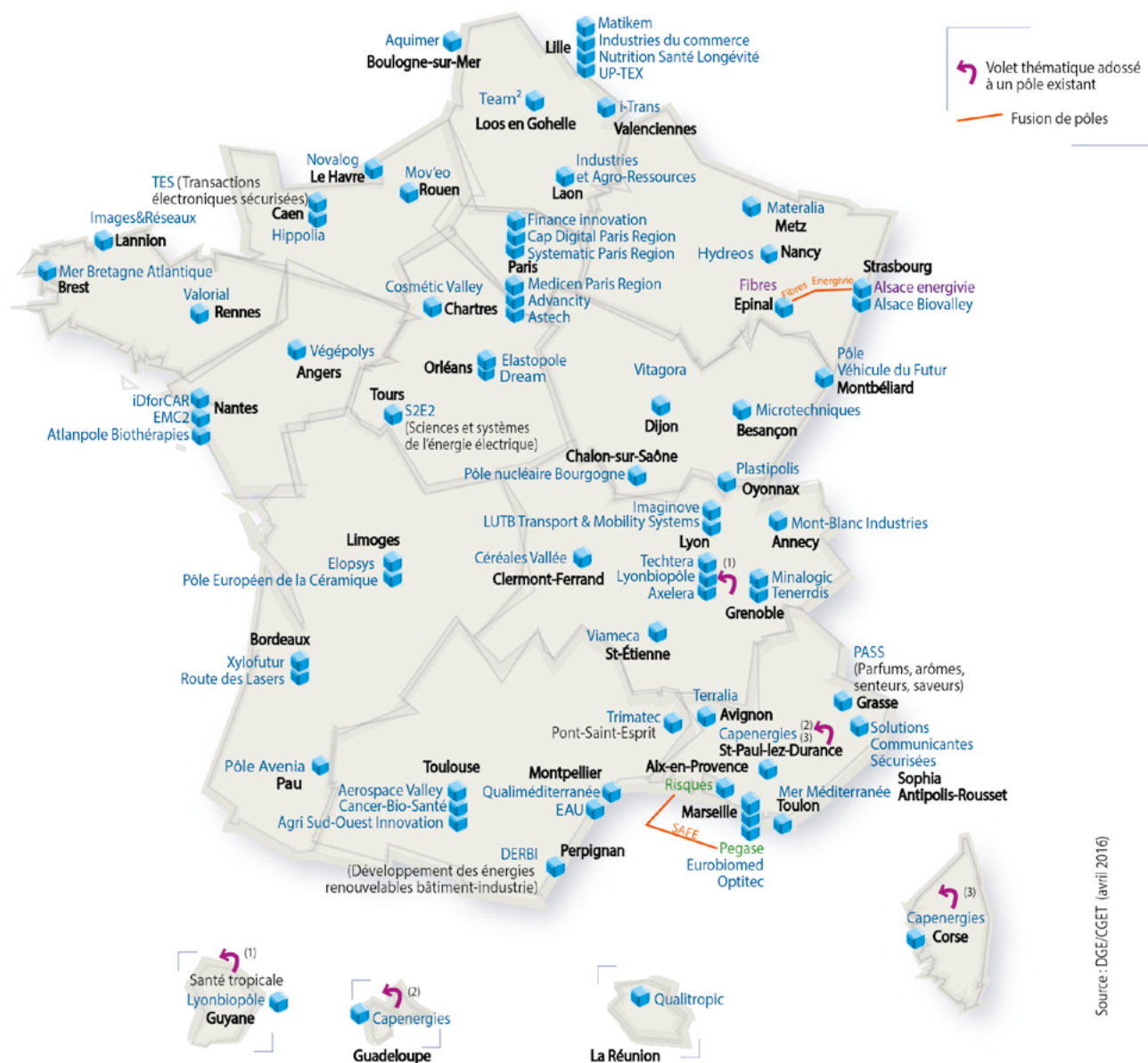
Localement, les emplois sont principalement fournis par le secteur public. Leur poids reste encore assez modeste mais est marqué par une croissance non négligeable ces dernières années, notamment sur les fonctions d'encadrement et les chercheurs (même si le niveau n'atteint pas encore celui d'autres régions). L'économie locale en R&D est d'abord présente en Aquitaine et notamment dans la zone d'emploi de Bordeaux. Même si celle-ci n'a pas le niveau de pointe d'autres métropoles françaises en la matière (Toulouse ou Grenoble par exemple), elle reste le grand pôle d'innovation de la Nouvelle-Aquitaine. D'autres territoires contribuent aux capacités d'innovation de la région mais à travers différentes logiques : soit par la présence de pôles d'enseignement supérieur (comme à Poitiers ou à Pau), soit par la présence d'une spécificité économique locale autour de quelques sites privés (Niort, Châtelleraut, Agen, Pau...).





## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

## Carte 7 : Les pôles de compétitivité



Source : DGE/CGET (avril 2016)

## Méthodologie :

Les éléments d'analyse sur la Nouvelle-Aquitaine qui suivent portent uniquement sur la localisation des adhérents des pôles présents dans la grande région. Les listes des membres ont été récupérées sur les sites web des pôles concernés en janvier 2016, avec notamment leur adresse. Ces listes ont ensuite été géolocalisées (identification d'un point sur une carte) pour être intégrées dans un Sig et traitées pour des cartographies. On n'observe donc pas ici directement les projets engagés par les acteurs des pôles, qui démontrent les collaborations en temps réel de ces derniers. Leur localisation et l'appartenance à des pôles en commun permet cependant d'illustrer les potentialités d'échanges entre les acteurs, et par correspondance, entre les territoires qui les accueillent.

## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

### 2.1 | Améliorer la compétitivité grâce aux synergies locales

En septembre 2004, le Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire inaugure la politique de pôles de compétitivité en France avec un appel d'offre auquel répondent 105 candidats en 2005 pour aboutir à labellisation de 71 pôles en juillet 2007. La définition de la Datar en est la suivante : « Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation autour d'objectifs communs de développement et d'innovation. » Un pôle a vocation à soutenir l'innovation à travers des projets collaboratifs de R&D et l'accompagnement des membres dans la mise sur le marché de nouveaux produits, services ou procédés issus des résultats des projets de recherche.

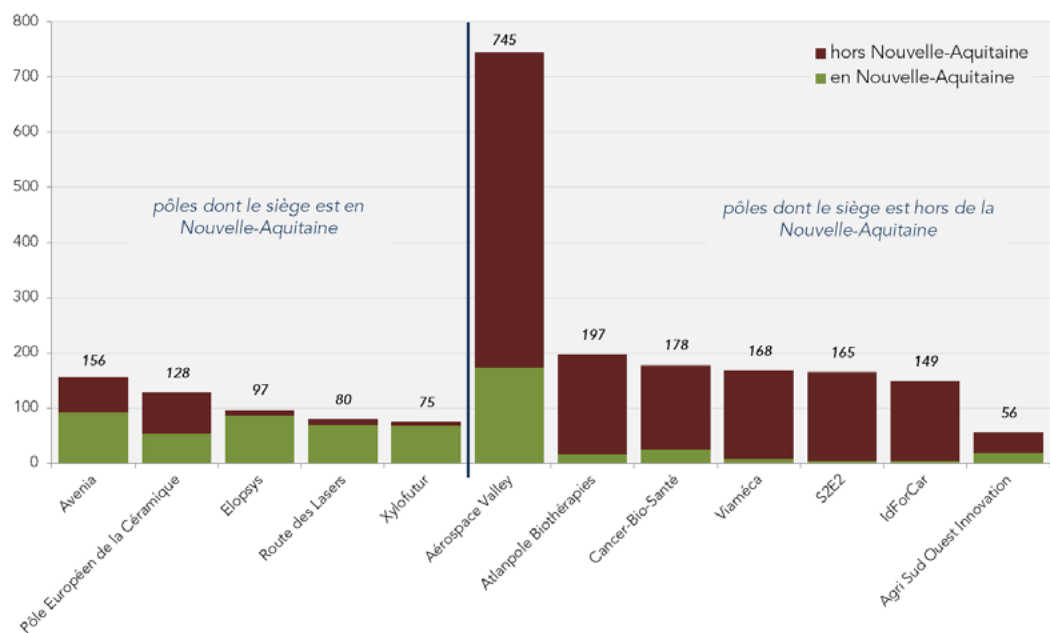
Un des principes forts affichés est celui du changement d'échelle. Il vise le rassemblement d'une masse critique d'acteurs afin d'obtenir des gains de productivité non négligeables, permettant d'atteindre une compétitivité et une visibilité internationale. Les critères de financement des projets reposent globalement sur le développement économique, la potentielle création d'emplois dans la région et sur les coopérations entre acteurs. L'État intervient dans les financements des projets notamment par l'octroi du fonds unique interministériel (FUI), par les programmes des investissements d'avenir, en finançant partiellement les structures de gouvernance des pôles aux côtés des collectivités locales et des entreprises, en impliquant divers partenaires publics nationaux (l'Agence nationale de la recherche, Bpifrance, la Caisse des dépôts, l'Ademe) et en facilitant l'accès aux programmes communautaires européens. Les collectivités locales contribuent aussi aux financements des projets ouverts aux membres des pôles de compétitivité (notamment par leur contribution au FUI). En 2013, elles y consacraient 150 M € soit 11 % de leur budget dédié à la recherche et au transfert de technologies.

La politique des pôles de compétitivité constitue une certaine déclinaison française des politiques de soutien aux clusters (type Silicon Valley ou Sophia Antipolis). Ces derniers se définissent par un nombre suffisant d'acteurs en interaction dans un domaine d'activité particulier et sur une zone géographique limitée. Le pôle de compétitivité repose donc sur un ancrage territorial fort qui doit aussi s'appuyer sur les structures existantes (tissu industriel, établissements d'enseignement et de formation, infrastructures collectives...). La dimension « réseau » semble primer sur la lecture strictement spatiale du périmètre, ce qui a amené à parler de « territoires-réseaux ». Le rapport de l'Assemblée Nationale de l'époque affirme que « la logique de compétitivité doit l'emporter sur la logique territoriale ». Paradoxalement, le pilotage des démarches étant animé par les préfets de régions, la procédure a introduit un poids important aux limites administratives, ce qui a pu être critiqué par les acteurs économiques qui visaient avant tout l'optimisation de leur partenariat économique. À l'inverse, la « clusterisation » et la formalisation de collaborations par les pôles de compétitivité permettent aussi aux territoires de se rassembler autour de projets partagés.

## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

| Pôle                                                 | Type de pôle | Commune du siège | Siège en Nouvelle-Aquitaine | Région principale 1 | Région secondaire 1 | Région secondaire 2 |
|------------------------------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Avenia                                               | National     | Bordeaux         | oui                         | Aquitaine           |                     |                     |
| Route des Lasers                                     | National     | Bordeaux         | oui                         | Aquitaine           |                     |                     |
| Xylofutur                                            | National     | Gradignan        | oui                         | Aquitaine           |                     |                     |
| Pôle Européen de la Céramique                        | National     | Limoges          | oui                         | Limousin            | Midi-Pyrénées       | Centre              |
| Elophys                                              | National     | Limoges          | oui                         | Limousin            | Midi-Pyrénées       |                     |
| Sciences et Systèmes de l'Énergie Élec-trique (S2E2) | National     | Tours            |                             | Centre              | Limousin            | Pays de la Loire    |
| Aerospace Valley                                     | Mondial      | Toulouse         |                             | Midi-Pyrénées       | Aquitaine           |                     |
| Agri Sud-Ouest Innovation                            | National     | Castanet-Tolosan |                             | Midi-Pyrénées       | Aquitaine           |                     |
| Cancer-Bio-Santé                                     | National     | Toulouse         |                             | Midi-Pyrénées       | Limousin            |                     |
| IDforCAR                                             | National     | Nantes           |                             | Pays de la Loire    | Bretagne            | Poitou-Charentes    |

**Graphique 1 : Nombre de membres dans le monde entier**



## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

### 2.2 | La géographie de la compétitivité en Nouvelle-Aquitaine

On retrouve en Nouvelle-Aquitaine, les membres de 12 pôles de compétitivité dont cinq d'entre eux ont leur siège dans la grande région.

Par ailleurs, la grande région accueille aussi 70 clusters : 12 labellisés Datar 2012 et 58 d'initiatives régionales dans les domaines de l'agriculture-agroalimentaire et la pêche, dans les biotechnologies et la santé, dans la construction et l'habitat durable, dans les industries nautiques, dans l'environnement, dans l'imagerie numérique et le design...

Les 12 pôles présents en Nouvelle-Aquitaine comptent au total 2 194 membres en France dont 28,6 % implantés dans la grande région (soit 624 acteurs). Les pôles dont le siège est dans la nouvelle région comptent en général une majorité de membres en Nouvelle-Aquitaine (excepté le Pôle Européen de la Céramique de Limoges dont 74 des 128 acteurs sont installés ailleurs, notamment en Ile-de-France et en Centre-Val de Loire). Pour les pôles Xylofutur, Elopsys et Route des Lasers l'implantation se situe de façon presque exclusive dans la grande région (entre 88 et 92 % de leurs membres). La dimension territoriale de ces derniers est ainsi respectée en se calant notamment sur les limites régionales.

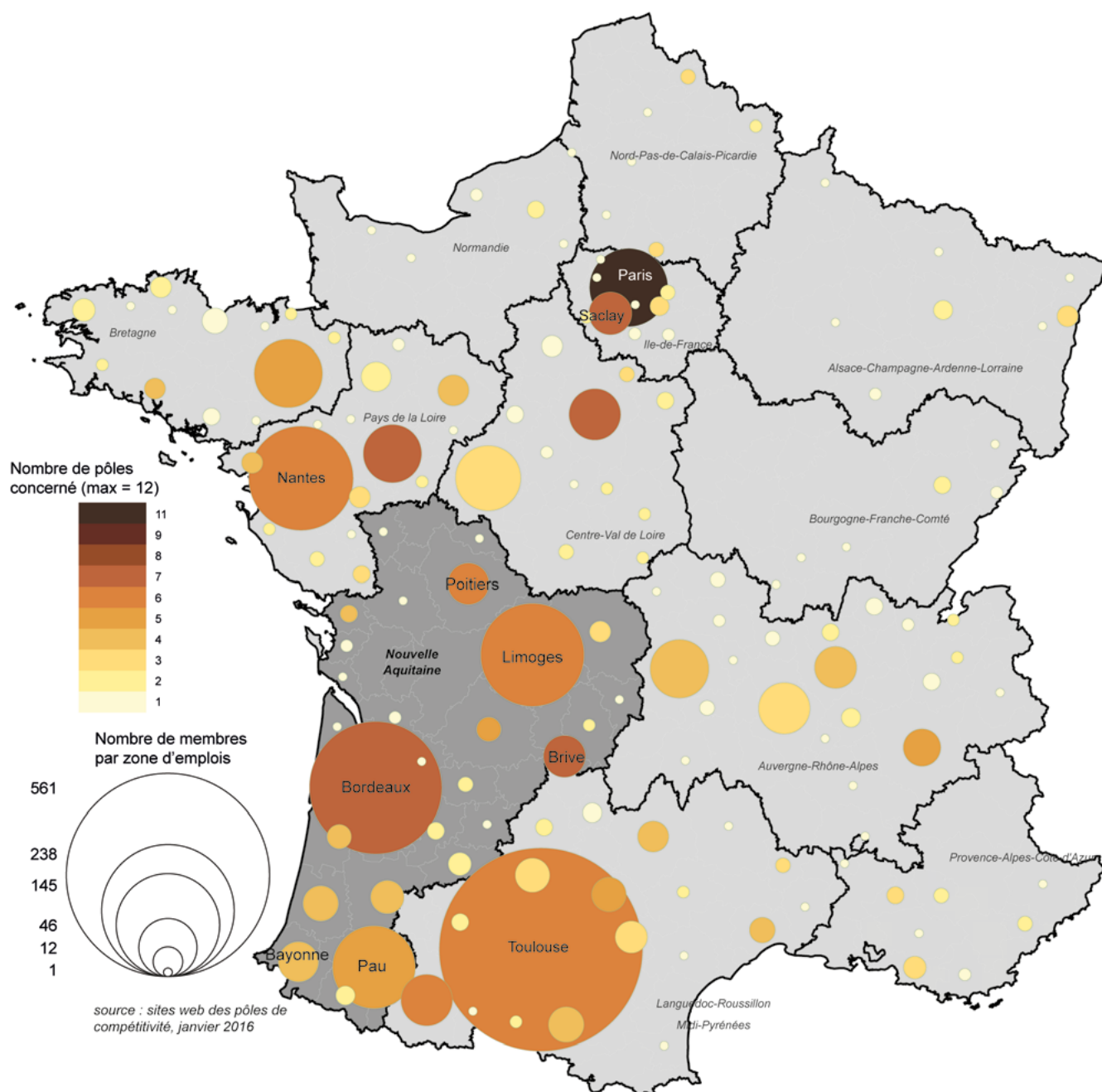
#### Le pôle Aerospace Valley

En 2012, l'Observatoire des pôles de compétitivité comptabilisait 59 200 salariés parmi les membres du pôle (dont 45,4 % de cadres). Leur activité est assez largement orientée à l'international puisque l'exportation représentait 30 % de leur chiffre d'affaire (24 % pour les PME). 44 % des établissements du pôle réalisaient une part à l'exportation supérieure à 5 % du total de leur chiffre d'affaire.

Sur la période 2007-2012, les principaux organismes financeurs publics (FUI, Bpifrance Financement, ANR) ont signé des intentions de financements de projets collaboratifs de R&D auprès des membres du pôle à hauteur de 404 M€, pour 280 projets labellisés. La moitié de ses finances a été décidée dès la première année 2007, même si elle ne concernait que 27 % des projets de la période 2007-2012.

Le pôle Aerospace Valley, labellisé pôle à vocation mondiale, compte 745 membres début 2016. Ils représentent à eux seuls 34 % de l'ensemble des membres des 12 pôles implantés en Nouvelle-Aquitaine. Les 174 adhérents néo-aquitains de ce pôle pèsent pour 28 % de l'ensemble des membres des 12 pôles localisés dans la grande région. L'assise territoriale, principalement orientée sur le Midi-Pyrénées et l'Aquitaine, repose sur 218 communes : 93 en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et 65 en Nouvelle-Aquitaine. Mais la concentration est particulièrement marquée sur le territoire toulousain : le siège du pôle est localisé à Toulouse, la commune accueille à elle seule 199 membres, le bassin de vie 382 (51 % de ceux du pôle). Les principaux autres bassins accueillant des membres du pôle sont : Bordeaux (94 adhérents), Paris (31), Pau (24), Tarbes (17) et Bayonne (16).

## Carte 8 : L'ensemble des membres français des pôles de compétitivités de la Nouvelle-Aquitaine



### NOTE DE LECTURE :

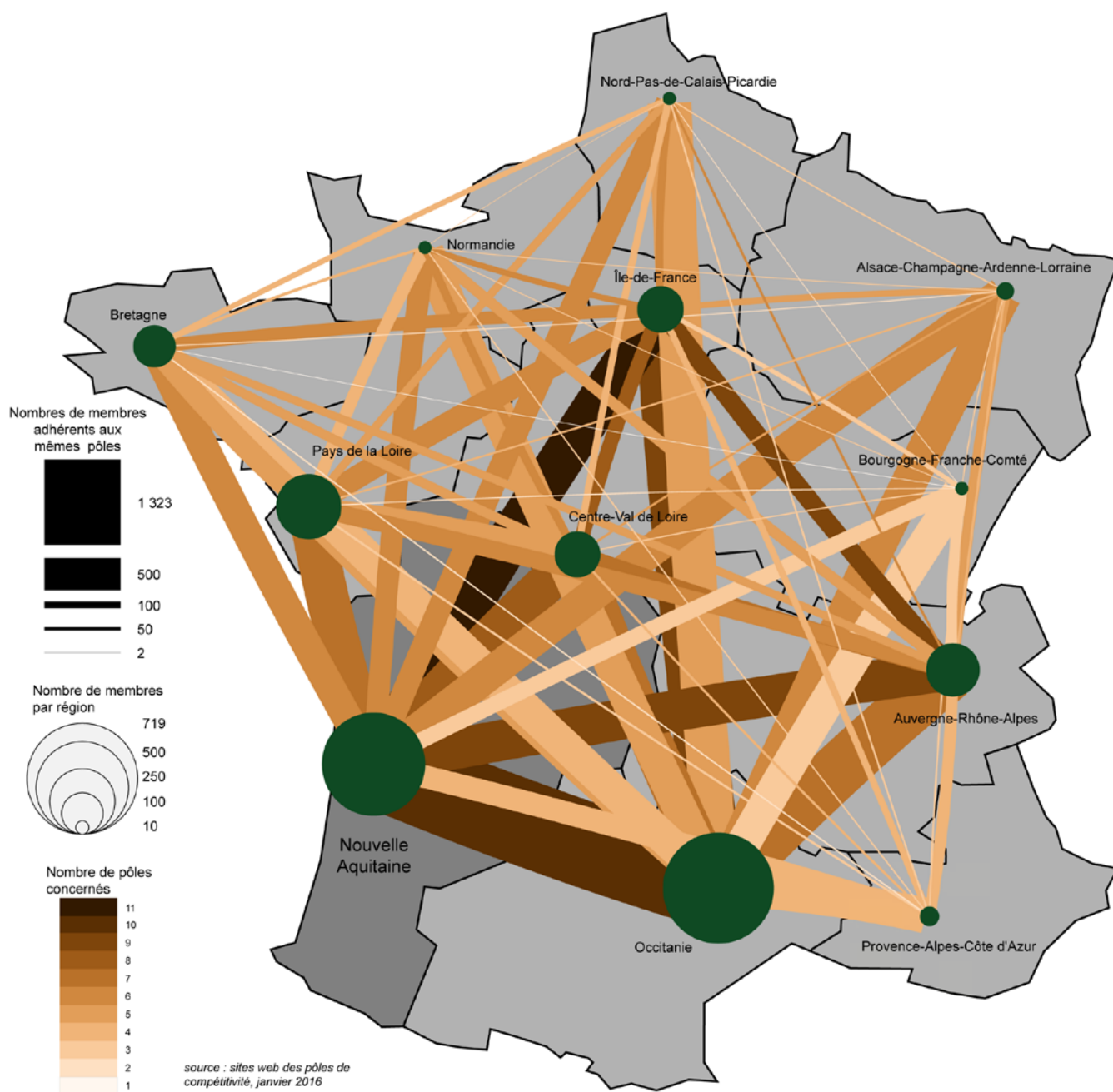
La zone d'emploi de Paris accueille 83 acteurs membres de pôles présents en Nouvelle-Aquitaine.  
11 des 12 pôles de compétitivité concernant la Nouvelle-Aquitaine y sont représentés.

## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

### **2.3 | Les pôles de la Nouvelle-Aquitaine dans le contexte national**

De par la prépondérance du pôle Aerospace Valley, la grande région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées est celle qui accueille le plus de membres de pôles impliquant la Nouvelle-Aquitaine (720 soit un tiers des 2 180 acteurs). Avec 560 acteurs présents dans sa zone d'emploi, la concentration est maximale autour de Toulouse. Grâce à Aerospace Valley mais aussi à deux autres pôles qu'elle pilote : Cancer-Bio-Santé (130 membres sur place) et Agri-Sud-Ouest Innovation (une vingtaine). Avec 105 acteurs présents sur son territoire, Nantes est l'autre centralité importante des pôles en lien avec la Nouvelle-Aquitaine, notamment par les sièges sociaux de deux d'entre eux : Atlanpole Biothérapies (95 adhérents sur place) et IdForCar (une vingtaine de membres). La zone d'emploi de Paris reste un nœud important du dispositif des pôles de compétitivité de la grande région. Elle n'accueille « que » 80 membres des 12 pôles présents dans la grande région mais 11 de ses pôles y sont représentés (seul Xylofutur y est absent).

## Carte 9 : Les pôles de la Nouvelle-Aquitaine dans un véritable réseau national

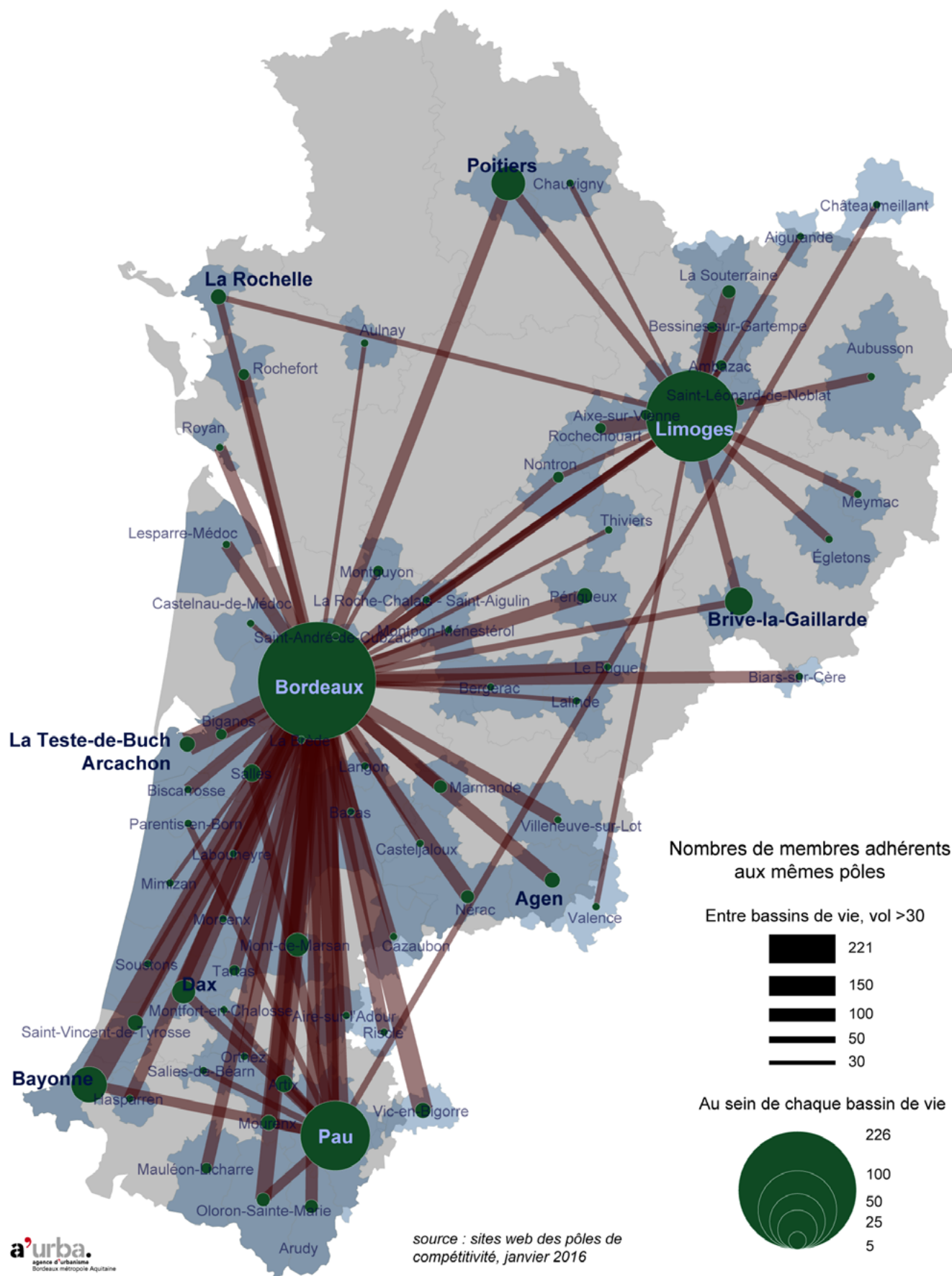


## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

### 2.4 | Les pôles néo-aquitains en réseau français

Au-delà des ambitions régionalistes du dispositif « pôle de compétitivité » à la française, les 12 pôles qui irriguent la Nouvelle-Aquitaine lui permettent aussi de s'inscrire dans **un réseau dense entre régions françaises**. Le lien privilégié s'impose avec Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, via Aerospace Valley, qui représente un cinquième des contacts potentiels entre la Nouvelle-Aquitaine et toutes les autres régions françaises (en nombre de membres partagés par des pôles en commun) et qui concerne 10 des 12 pôles présents. L'Île-de-France reste un nœud central du réseau national des acteurs des pôles de compétitivité en regroupant des membres de quasiment tous les pôles. Enfin, la proximité géographique joue un rôle puisque le réseau des 12 pôles de la nouvelle grande région est particulièrement dense dans le quart sud-ouest de la France notamment avec les régions limitrophes.

**Carte 10 : L'Aquitaine au cœur des flux régionaux**



## 2 | Les pôles de compétitivité : des réseaux implantés dans les régions

### 2.5 | La concentration des pôles dans la région

En Nouvelle-Aquitaine, la zone d'emploi de Bordeaux concentre le plus d'acteurs, 240, soit 37 % de ceux installés dans la grande région. Elle est suivie de Limoges (145 membres) et Pau (90 membres). Les 10 zones d'emploi françaises qui suivent en nombre d'adhérents accueillis (de 25 à 80) sont toutes hors Nouvelle-Aquitaine. La grande région est ainsi organisée autour de trois principaux territoires. 69,4 % des acteurs des 12 pôles de la région sont installés dans ces trois bassins de vie : Bordeaux (226 membres), Limoges (136) et Pau (79). Les suivants sont bien moins denses en acteurs installés : Bayonne (21), Poitiers (19) et Brive-la-Gaillarde (13). Cette densité est aussi synonyme d'interactions et d'ouverture puisque là où se concentrent les acteurs sont aussi représentés plus de pôles de compétitivité (et donc potentiellement plus de contacts avec d'autres territoires participants à ces pôles) : sept sur le bassin de vie de Bordeaux, six à Limoges et cinq à Pau. Les différents bassins de Nouvelle-Aquitaine ne rentrent en général dans le réseau des pôles de compétitivité que par un pôle et un seul membre : 58 des 82 bassins de vie de la grande région (71 % d'entre eux) n'accueillent qu'un pôle, 12 en accueillent deux et seuls 12 en accueillent au moins trois.

La couverture de la grande région est relativement bonne avec 150 communes qui accueillent au moins un membre. Seul le Poitou-Charentes est assez peu représenté avec uniquement 35 membres installés dans 15 communes (aucune en Charente), avec en général un seul membre par commune. Seule la zone d'emploi de Poitiers concentre un peu plus les acteurs des pôles avec 23 adhérents et six pôles présents cependant.





### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

En 2000, la Commission européenne lance l'idée d'un Espace Européen de la Recherche combinant un « marché intérieur » européen de la recherche qui coordonne les politiques nationales et les initiatives conçues et financées par l'Union. Les principaux objectifs visent à favoriser l'excellence scientifique, la compétitivité et l'innovation par la promotion d'une meilleure coopération et d'une coordination entre les différents acteurs. Cette démarche complète les dispositifs existants depuis 1984 de Programme-cadre de recherche et de développement technologique (PCRDT) dont le dernier en date (le 7<sup>e</sup>, appelé FP7) couvre la période 2007-2013. Les 50 Mrd € mobilisés sont dépensés principalement sous formes de subventions accordées aux acteurs de la recherche sur la base d'appels à propositions devant répondre à une certaine « valeur ajoutée européenne ». Les participations sont ouvertes à de nombreux types d'acteurs : universités et grandes écoles, chercheurs, instituts de recherche, autorités publiques, entreprises, ONG... La démarche est structurée autour de quatre grands programmes : capacités (à innover et faire de la recherche) ; coopération (notamment entre pays) ; idées (plutôt liées à la recherche fondamentale) ; personnes (formation, mobilité et aide aux chercheurs). Complétée par le programme Euratom sur la recherche nucléaire, elle couvre au total une quarantaine de thématiques, appelées ici « priorités ».

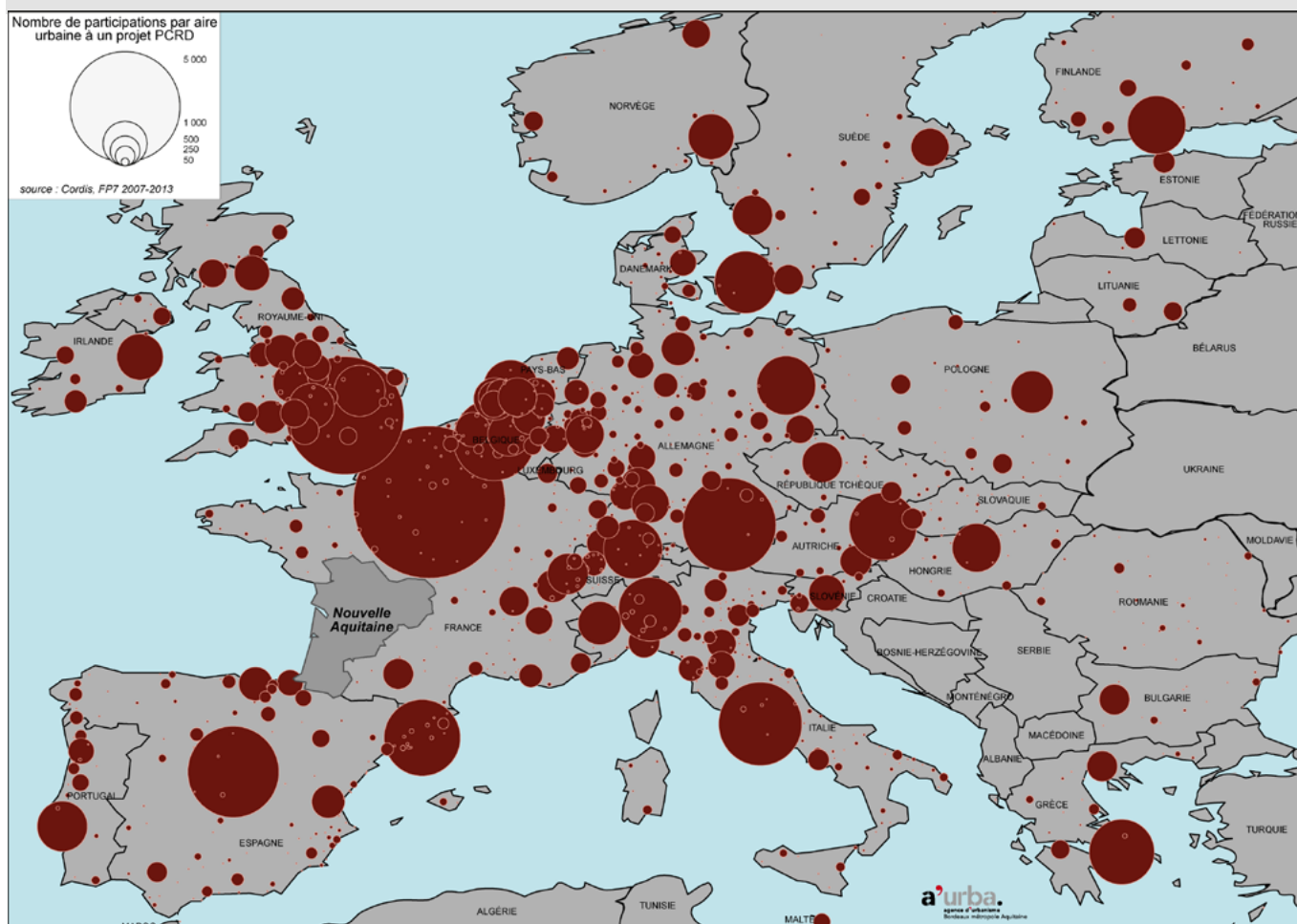
Un des aspects majeurs de ces politiques européennes vise à mettre en avant les questions de collaborations, de mise en réseaux et d'associations des acteurs de la recherche européenne. En ce sens, ces objectifs d'optimisation des liens entre acteurs sont aussi une opportunité pour créer du lien entre les territoires. La recherche et l'innovation sont ainsi des thèmes de développement territoriaux qui peuvent rapprocher des espaces européens éclatés au travers des sujets porteurs au niveau mondial et qui peuvent apporter de la lisibilité aux territoires concernés.

#### **Méthodologie :**

Pour analyser les liens engendrés par ces programmes européens, Cordis met à disposition des citoyens les informations liées aux différents projets financés. Cordis est un référentiel et un portail public d'information de la Commission européenne dédié à la Recherche & Développement. Ce sont ses données, concernant le FP7 2007-2013, qui sont traitées ici.

Elles sont organisées autour de trois entités : les projets (structurés selon les Programmes et Priorités définis dans le FP7) ; les acteurs (coordinateurs, participants, institutions d'accueil, bénéficiaires) ; les participations des acteurs aux projets. C'est ce dernier lot de données qui est principalement utilisé et qui est central dans la connaissance du PCRDT. Ce fichier comptabilise chaque « Participation » dans le dispositif : une participation étant l'identification d'un acteur intervenant dans un projet particulier. Chaque projet fait intervenir plusieurs acteurs (et autant de participations). Par ailleurs, chaque acteur peut intervenir dans plusieurs projets. La « Participation » est donc l'unité de mesure de base des interactions, échanges et liens entre acteurs, au sein des projets et au sein des territoires qui accueillent des démarches labélisées PCRDT.

## Carte 11 : Des projets concentrés dans les métropoles



|               | Nb de participations | part en Europe | rang en Europe | rang en France |
|---------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Royaume-Uni   | 18 366               | 14,24 %        | 1              |                |
| Allemagne     | 18 288               | 14,18 %        | 2              |                |
| France        | 13 234               | 10,26 %        | 3              |                |
| Italie        | 11 958               | 9,27 %         | 4              |                |
| Espagne       | 11 439               | 8,87 %         | 5              |                |
| Paris         | 8 777                | 6,60 %         | 1              | 1              |
| Londres       | 5 670                |                | 2              |                |
| Munich        | 3 772                |                | 3              |                |
| Madrid        | 3 575                |                | 4              |                |
| Toulouse      | 533                  | 0,45 %         | 49             | 2              |
| Lyon          | 519                  | 0,44 %         | 53             | 3              |
| Grenoble      | 446                  | 0,37 %         | 64             | 4              |
| Marseille-Aix | 335                  | 0,28 %         | 82             | 5              |
| Nice          | 271                  | 0,23 %         | 94             | 6              |
| Bordeaux      | 248                  | 0,21 %         | 101            | 7              |
| ...           |                      |                |                |                |
| Pau           | 39                   | 0,03 %         | 297            | 21             |

Source : Cordis FP7 2007-2013

### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### 3.1 | Géographie européenne du PCRDT

Sur la période 2007-2013, 25 600 projets ont été financés pour l'ensemble du PCRDT : 43 % pour le programme Personnes, 28 % pour le programme Coopération, 18 % pour le programme Idées et 8 % pour le programme Capacités. L'ensemble du dispositif comptabilise près de 137 000 participations (un acteur peut participer à plusieurs projets) dont 129 000 avec des acteurs européens.

Les acteurs impliqués dans les PCRDT restent donc concentrés dans les territoires les plus métropolisés (92 % dans les grandes aires urbaines), rassemblant certainement les forces vives nécessaires à faire émerger des contributions locales suffisantes pour des grands projets de recherche européens (formations supérieures, laboratoires de recherche, entreprises innovantes...). L'effet de masse des régions joue finalement assez peu puisque l'ordre des régions représente l'ordre des métropoles. Chaque région étant souvent représentée ici par une seule grande aire urbaine. Pour la grande région, l'Aquitaine est située au 104<sup>e</sup> rang des 294 régions européennes (ici les Nuts2 mesurées), contribuant à 0,25 % des participations européennes. Le Poitou-Charentes arrive ensuite en 259<sup>e</sup> position et le Limousin à la 272<sup>e</sup> place.

**Carte 12 : Les régions polarisatrices au cœur de l'espace européen**



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

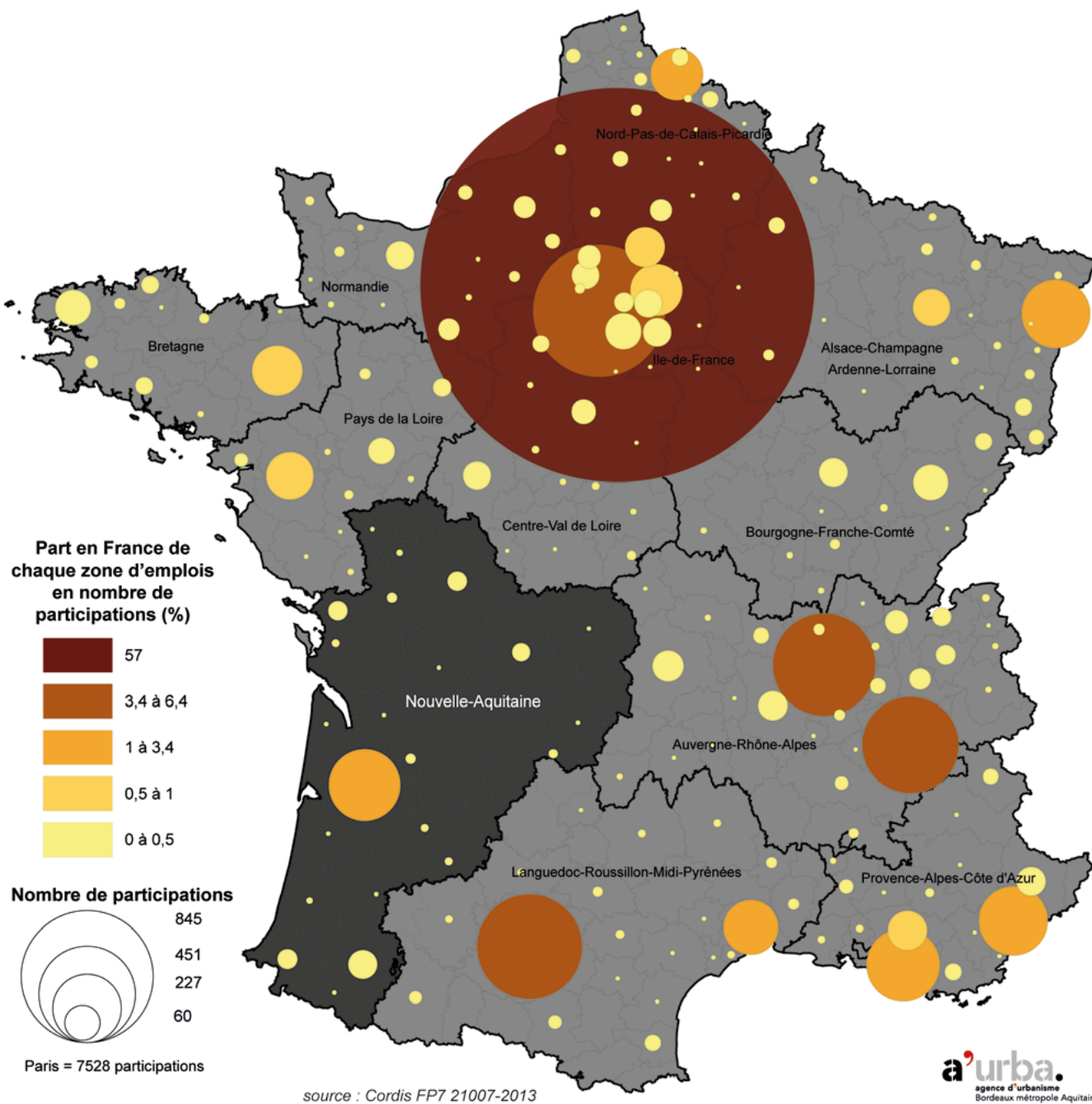
#### 3.2 | Les régions dans les réseaux européens

Les principaux pays avec qui les acteurs français collaborent sont respectivement : l'Allemagne (17 900 participations en commun), le Royaume-Uni (15 000 participations), l'Italie (12 600) et l'Espagne (11 300).

Le très fort poids de l'Ile-de-France dans l'ensemble des programmes européens en fait aussi un point de passage central pour nombre de projets. Parmi les 30 plus importantes relations entre régions européennes (en nombre de participations totales entre acteurs), la région parisienne est présente dans 21 des cas, dont les 9 plus importants. Tous concernent principalement des projets coordonnés par des acteurs franciliens. Les principaux partenaires de l'Ile-de-France sont ici la Bavière (premier lien européen avec 3 880 participations entre les deux régions), la Comunidad de Madrid, la Lazio de Rome, la région de Londres, la région de Bruxelles-Capitale. Les échanges entre d'autres régions européennes n'interviennent qu'à partir du 10<sup>e</sup> rang des liens mesurés : en premier lieu entre la Comunidad de Madrid et la Lazio de Rome (2 000 participations au total) puis avec la Bavière et la région de Bruxelles et celle de Londres ; entre la Bavière et la région de Londres ; entre la Lazio de Rome et la Bavière, la région de Bruxelles et celle de Londres. Le réseau européen s'appuie donc en premier lieu sur la région parisienne suivie de centres polarisateurs marquants comme Madrid, Rome, Munich, Londres et Bruxelles fortement reliés entre eux. Ils sont suivis de nœuds importants du réseau dont les liens sont plus équilibrés sur l'ensemble du territoire comme Barcelone, Cologne, Athènes, Vienne ou Amsterdam.

Les flux impliquant les anciennes régions de la Nouvelle-Aquitaine n'apparaissent qu'au 394<sup>e</sup> rang des 15 800 liens entre régions européennes. Ils concernent principalement l'ancienne Aquitaine : d'abord avec l'Ile-de-France (380 participations) puis ensuite la Bavière (190 participations) la Catalogne (170 participations) et la Comunidad de Madrid (150 participations). Les autres régions de la Nouvelle-Aquitaine apparaissent bien plus loin : d'abord avec l'Ile-de-France (60 participations pour le Poitou-Charentes et 50 pour le Limousin) puis entre la Comunidad de Madrid et le Poitou-Charentes (plus de 30 participations).

**Carte 13 : Paris, premier contributeur en France**



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

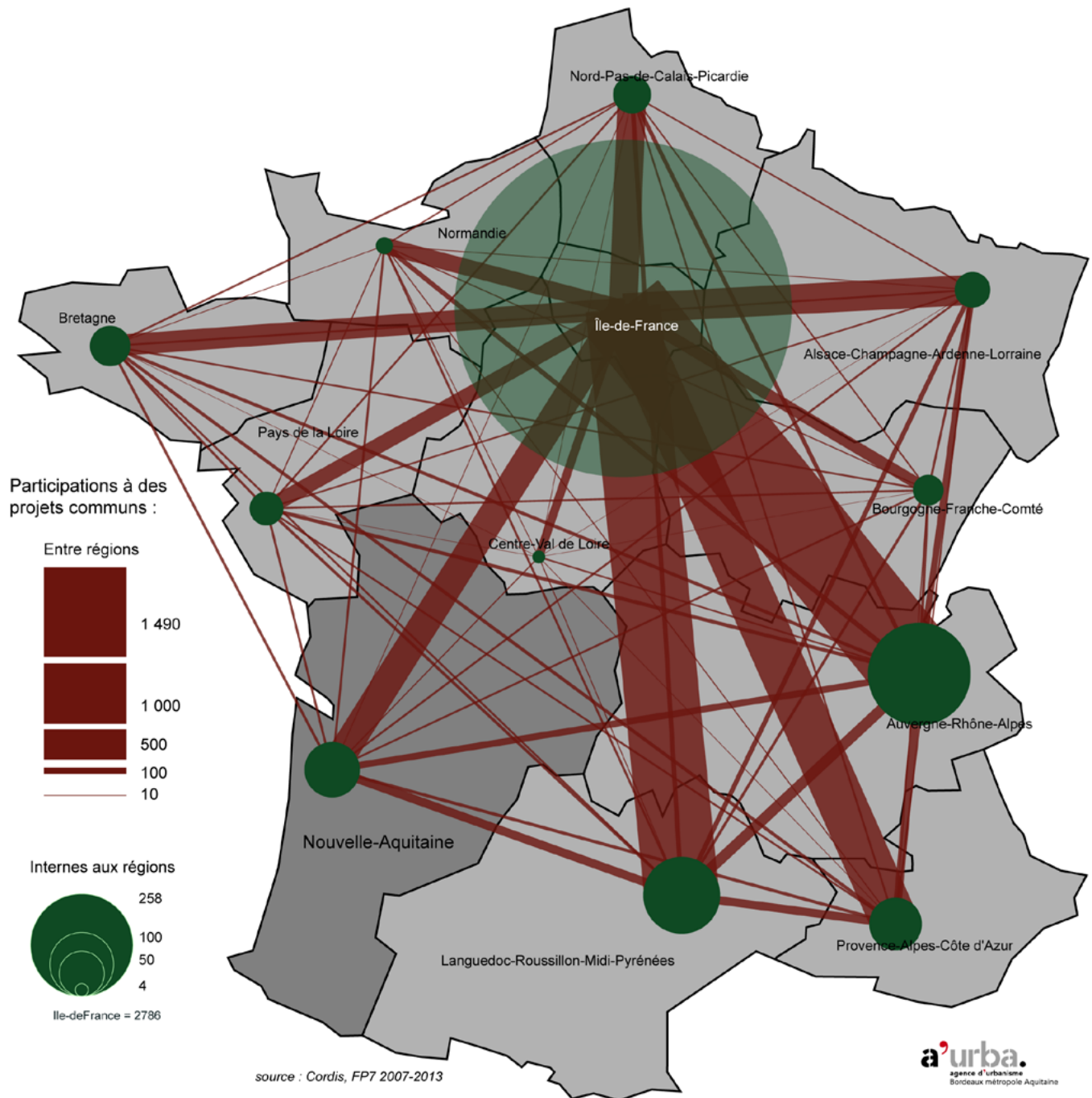
#### 3.3 | Géographie française du PCRDT

Avec 392 participations, la Nouvelle-Aquitaine est la cinquième grande région française dans le PCRDT, représentant 3 % des participations françaises (l'Ile-de-France étant de loin la première, monopolisant près des deux-tiers des participations à elle seule). Le déséquilibre national est très marqué puisque la zone d'emploi de Paris avec 7 530 participations est loin devant celle de Saclay et son plateau scientifique avec 845 participations. Ces deux zones franciliennes représentent cependant 63 % des participations en France. Bordeaux est la première zone d'emploi de la Nouvelle-Aquitaine avec près de 250 participations, soit le 7ème rang national. Pau arrive ensuite en 25e position avec quarante participations puis Bayonne, La Rochelle, Poitiers et Limoges entre les 40<sup>e</sup> et 46<sup>e</sup> positions avec de 16 à 19 participations à des projets PCRDT.

Au sein des régions, la représentation reste très concentrée dans les grandes zones d'emplois. En Nouvelle-Aquitaine, la zone d'emploi de Bordeaux compte pour 63,3 % des participations de la grande région. Ce niveau de concentration est inférieur à celui de Paris (86 % de la Région Parisienne) ou Toulouse (71 % de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées) mais reste largement au dessus de la moyenne nationale. Seules des régions comme Auvergne-Rhône-Alpes, avec une répartition à 42/38 % entre Lyon et Grenoble ou Provence-Alpes-Côte d'Azur à 39/35 % entre Marseille et Nice, se démarquent par un fonctionnement mieux équilibré entre des binômes porteurs.

L'Ile-de-France est au cœur du réseau d'acteurs français du PCRDT. En nombre de participations à des projets communs partagés entre deux régions (mais où d'autres territoires à l'étranger peuvent participer, y compris comme chefs de file), l'Ile-de-France est toujours la région avec qui les autres régions de Province partagent le plus de liens. Les 10 liens les plus intenses entre deux régions, en nombre de participations cumulées, concernent la région parisienne. Le premier lien entre deux régions de Province se fait entre Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et Auvergne-Rhône-Alpes (180 participations) puis entre Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et Nouvelle-Aquitaine (140 participations), loin derrière la relation la plus forte entre l'Ile-de-France et l'Auvergne-Rhône-Alpes (1 490 participations). L'Auvergne-Rhône-Alpes et le Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées sont donc les deux régions de Province les plus actives dans le réseau puisqu'elles sont présentes, l'une ou l'autre, parmi les 12 liens entre régions les plus forts, après ceux avec la région capitale. On voit sur la carte 13 des effets de taille importants qui correspondent en partie au poids des PCRDT dans chaque zone. En France, on compte en moyenne 50 participations pour 100 000 emplois. Localement, ce rapport est plus élevé pour les zones qui accueillent à la fois le plus d'emplois et le plus de participations : pour la zone de Paris on compte 214 participations pour 100 000 emplois, 131 à Grenoble, 86 à Toulouse, 61 à Lyon et 46 à Bordeaux. Il semble que la capacité des territoires à construire des projets collaboratifs européens soit aussi liée à leurs ressources en termes d'activités, notamment leur potentiel humain, mesuré ici par l'emploi.

## Carte 14 : Une très forte polarisation francilienne



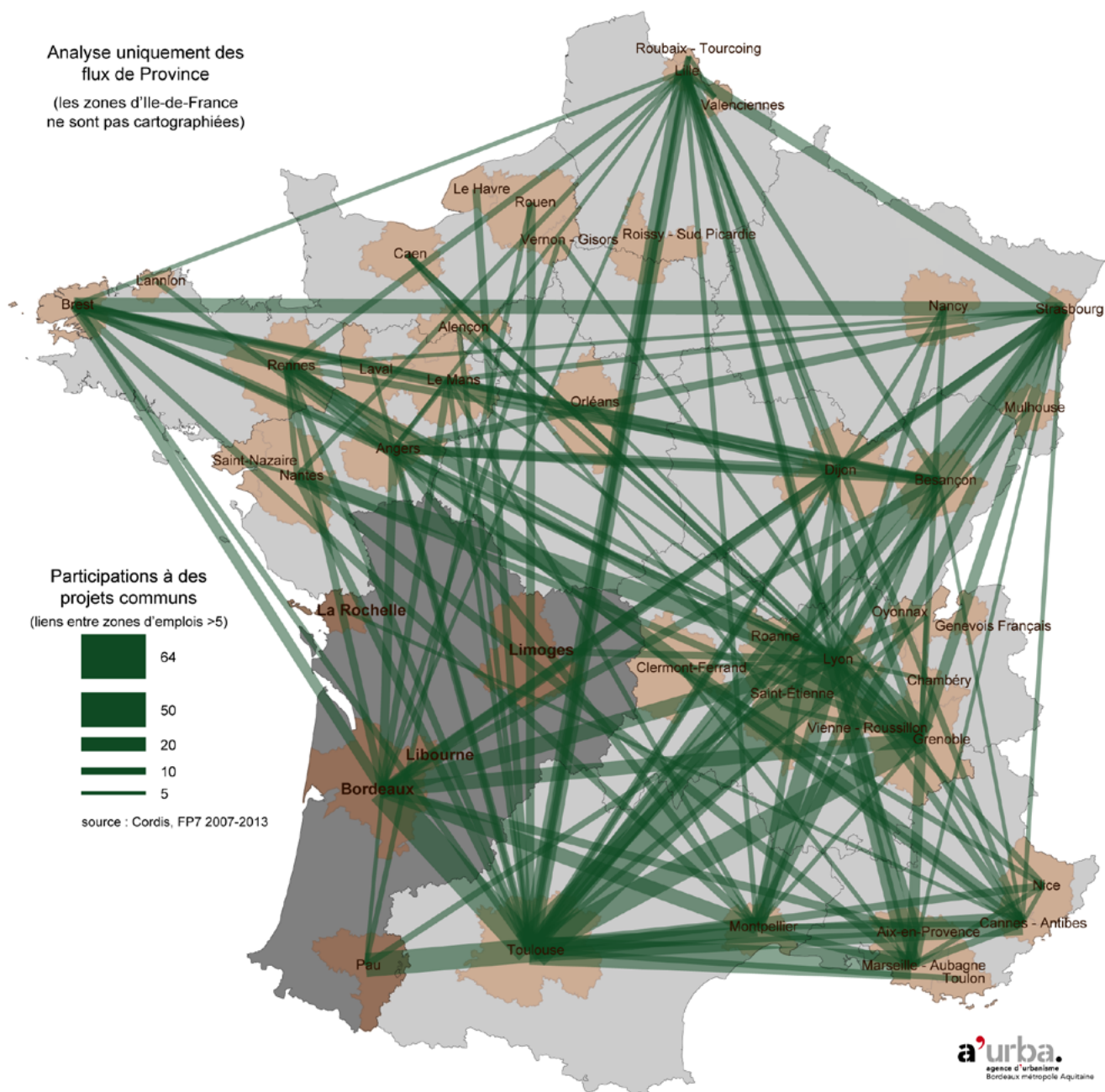
### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### **3.4 | Des collaborations nationales portées par l'Ile-de-France**

La région parisienne est aussi la région où la part des collaborations uniquement en interne est la plus importante en représentant 20,2 % de l'ensemble des participations franciliennes. Elle est suivie d'Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine où cette connectivité interne s'élève à 15,9 % (c'est-à-dire le nombre de participations de projets impliquant uniquement des acteurs de la zone sur l'ensemble des participations, concernant tous les projets de la zone, y compris ceux avec des acteurs externes). En Nouvelle-Aquitaine, les collaborations entre acteurs locaux représentent 10,7 % des participations (la moyenne des régions de Province est de 9,1 %), soit 42 participations entre acteurs locaux pour des projets internes à la région. La moyenne des régions européennes (Nuts2) s'élève à 13,4 %.

Au sein de l'Ile-de-France, ce sont les zones d'emplois de Paris et de Saclay les plus actives dans le réseau des acteurs français. Les 27 liens les plus intenses entre zones d'emplois françaises concernent une de ces deux zones. Par ailleurs, le plus grand nombre de participations partagées entre deux zones d'emplois en France se fait directement entre Paris et Saclay (1 230, loin devant le binôme Paris-Toulouse avec 815 participations en commun).

## Carte 15 : Un réseau particulièrement dense dans le quart sud-est

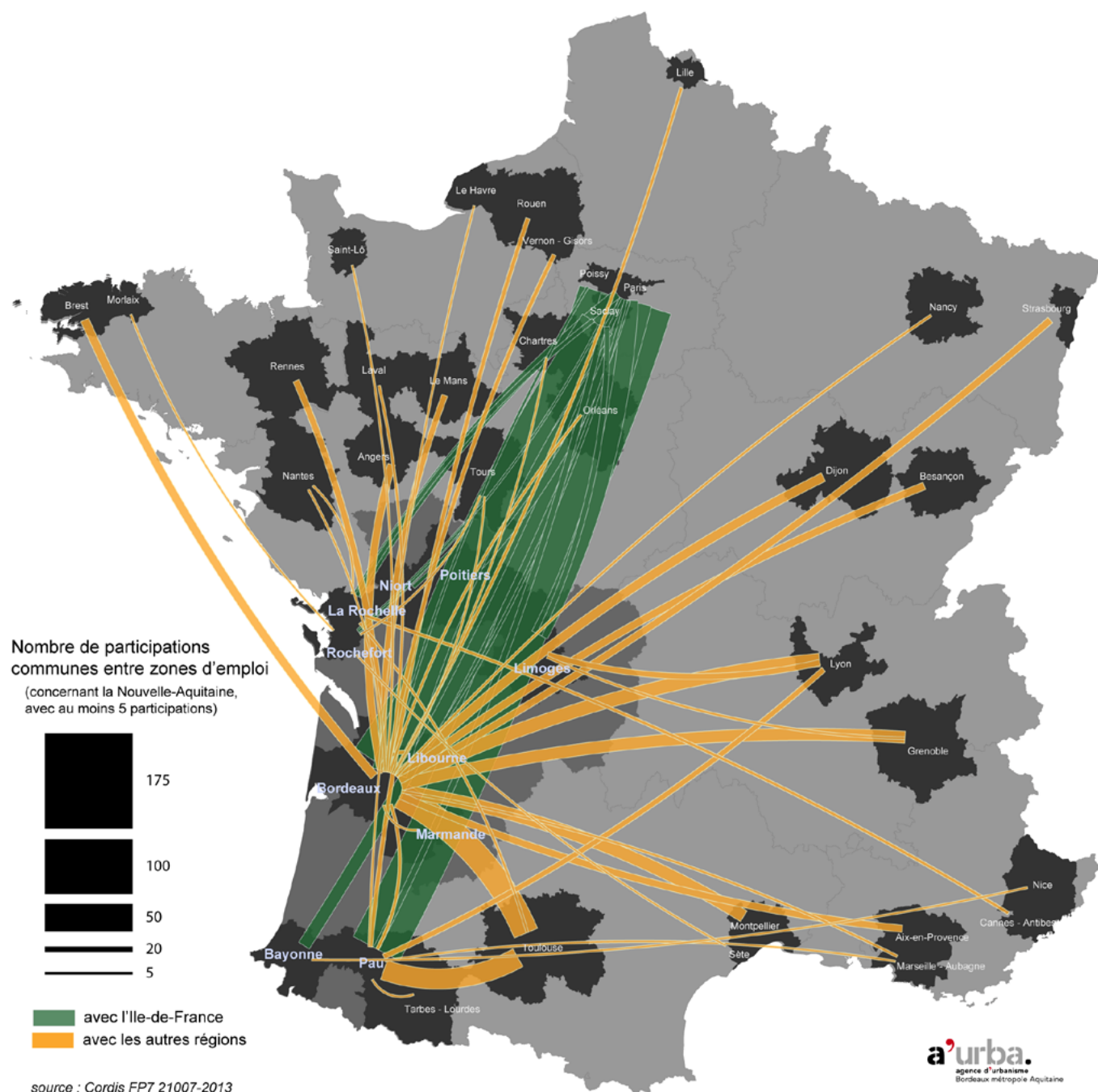


### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### **3.5 | Un maillage provincial secondaire mais plus ouvert**

Les relations entre zones d'emplois uniquement de province n'apparaissent que loin derrière les principales qui impliquent la région parisienne : entre Toulouse et Lyon en premier lieu (64 participations) puis entre Lyon et Grenoble (57 participations) et entre Toulouse et Marseille-Aubagne (44 participations). Les territoires de Nouvelle-Aquitaine interviennent au troisième rang des relations uniquement en Province avec le lien entre Bordeaux et Toulouse (46 participations) et puis entre Toulouse et Pau (37 participations). Le binôme Lyon-Grenoble est par ailleurs significatif puisque c'est le premier (en nombre de participations cumulées) associant deux territoires d'une même grande région. Le binôme intra régional suivant est celui formé par Toulouse et Montpellier avec 30 participations cumulées.

## Carte 16 : La Nouvelle-Aquitaine entre échanges « technopolitains » et réseau de proximité à l'Ouest



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### **3.6 | Les zones de Nouvelle-Aquitaine dans le réseau national**

Comme pour les autres régions, les zones d'emplois franciliennes sont les premières à partager des projets avec les territoires de Nouvelle-Aquitaine. Assez loin devant les autres, Paris et Bordeaux, au travers 118 projets, voient collaborer 175 acteurs. Pau et Paris mettent en relation 96 acteurs puis Bordeaux et Saclay 65, Limoges et Paris 32... Les autres principales relations se font avec d'autres métropoles françaises, notamment Toulouse (pour moitié des acteurs dans le domaine des transports) qui partage des projets pour 46 acteurs avec Bordeaux et 37 avec Pau. Les autres collaborations se font principalement entre Bordeaux et Lyon, Montpellier, Grenoble ou Dijon (de 15 à 25 acteurs dans ces projets). L'autre caractéristique des projets en Nouvelle-Aquitaine est une certaine densité de collaborations avec des territoires de la moitié ouest de la France : les projets concernent moins d'acteurs (une quinzaine au maximum avec Brest ou Angers) mais un nombre plus importants de zone d'emplois de Tarbes à Rouen.

On note dans le sud de la région que Pau collabore principalement avec des zones hors de la Nouvelle-Aquitaine : Paris, Toulouse, Saclay et Lyon. À l'inverse, les liens de proximité avec Bayonne sont très peu nombreux.

## Carte 17 : Les grandes aires urbaines de la Nouvelle-Aquitaine connectées avec l'Europe



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

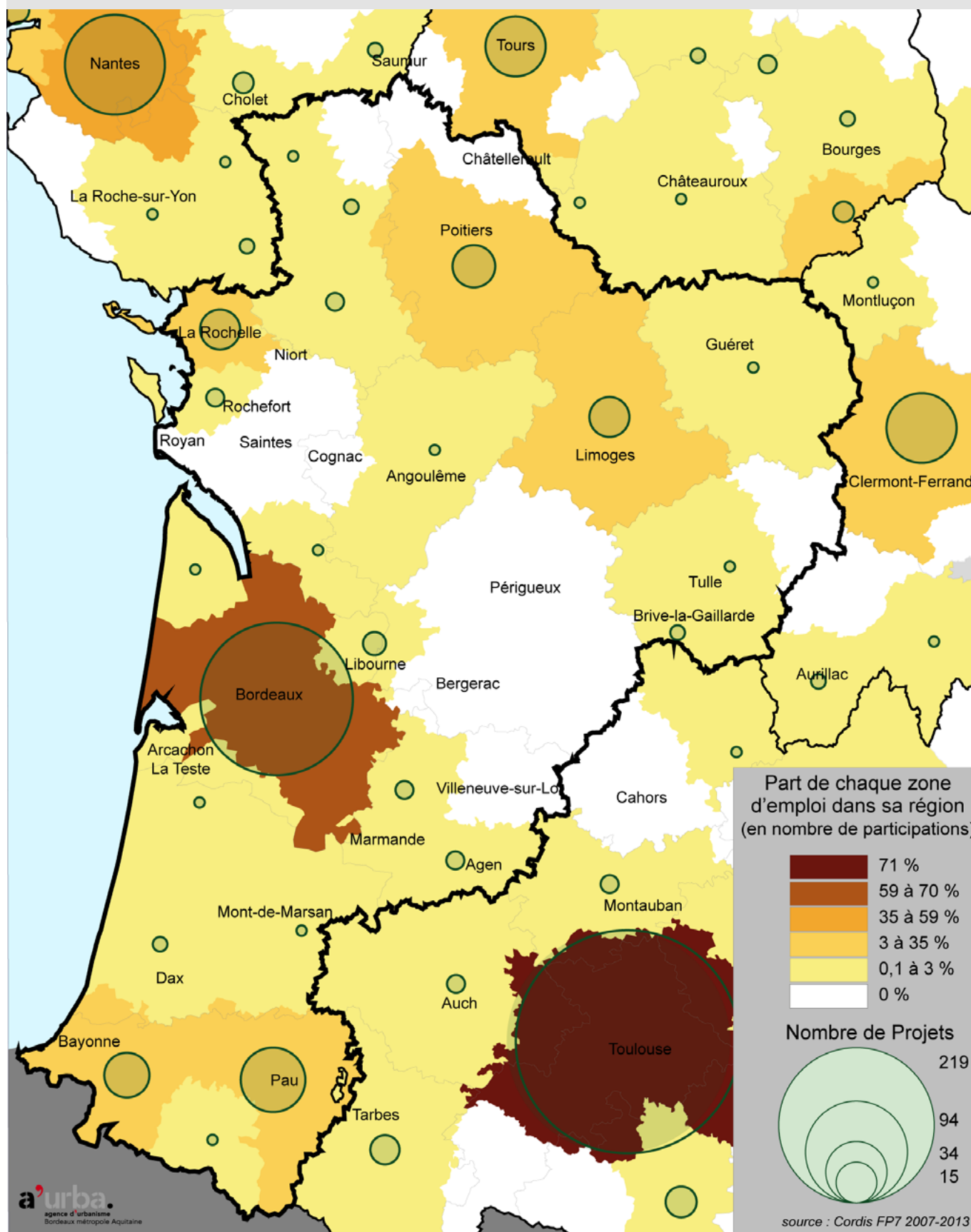
#### 3.7 | Les zones néo-aquitaines en Europe

Les 126 aires urbaines françaises contribuent à 15,2 % de l'ensemble des connexions que l'on peut observer entre les 1 094 **aires urbaines fonctionnelles européennes** (on compte une connexion pour un lien entre deux aires urbaines via des projets communs, quel que soit le nombre de participations ou acteurs).

Les principaux liens (au moins 20 participations) ne concernent que les aires de Bordeaux et Pau dans la grande région. Ils se font avec les grandes métropoles européennes suivantes :

- avec Londres (180 liens pour les deux aires) : dans le domaine des transports, de la santé puis des TIC ;
- avec Munich (170 liens au total) : dans le domaine des transports, des TIC puis des nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production ;
- Madrid (110 liens au total) : dans le domaine des transports et des TIC puis de la santé.

**Carte 18 : Forte polarisation en Nouvelle-Aquitaine**



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### 3.8 | Un maillage plus resserré dans la grande région

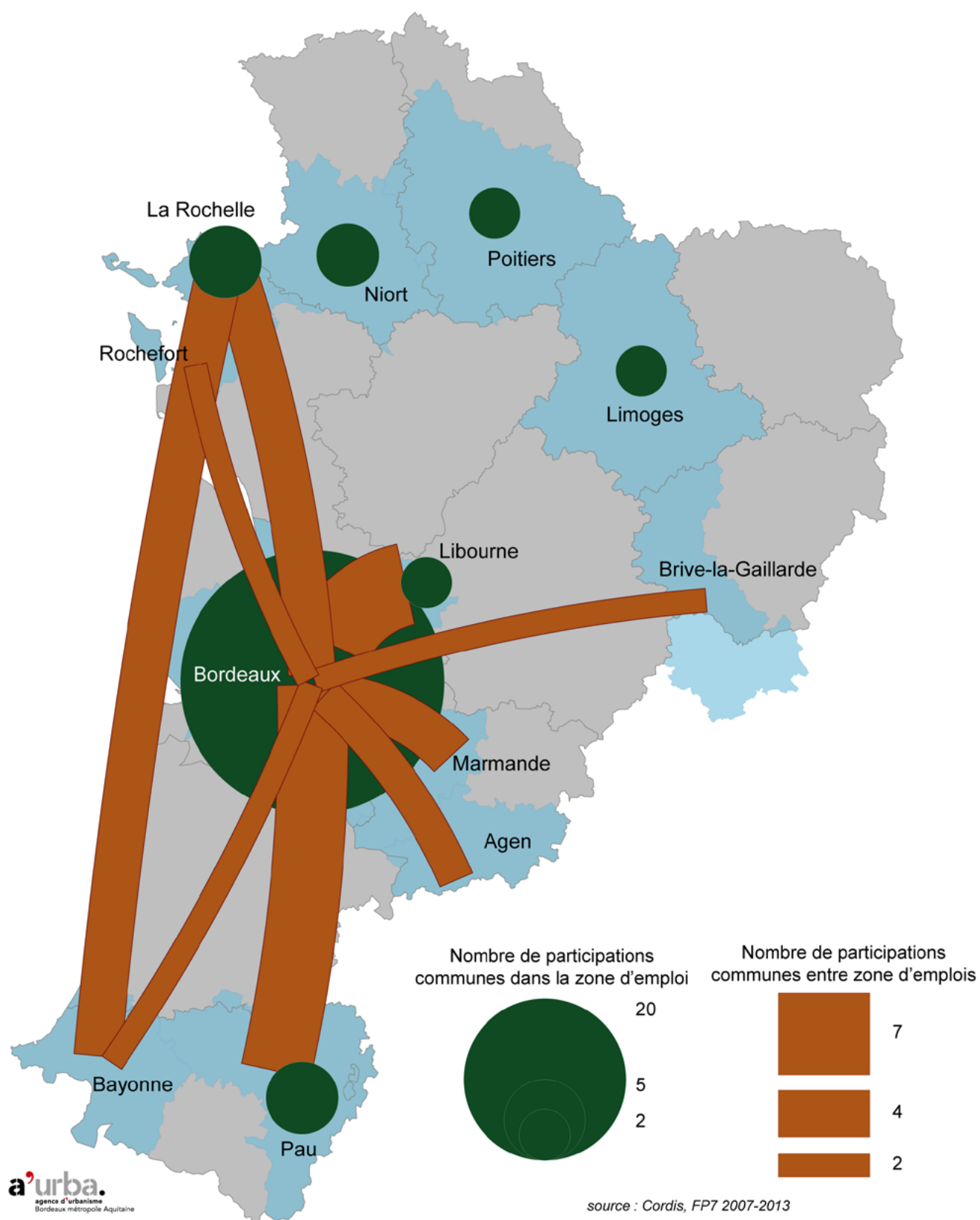
En Nouvelle-Aquitaine, seules 60 des 4 503 communes sont concernées par un projet du PCRD. Plus des trois-quarts des participations se concentrent dans neuf communes : 53 % des participations régionales sur le trio Bordeaux-Talence-Pessac, 8,4 % sur Pau et Bordes, 4,3 % à La Rochelle, 2,8 % à Bidart et à Poitiers. L'ancienne Aquitaine concentre à elle seule 82 % des participations de la nouvelle grande région. 12 % des participations observées le sont au titre de chef de file par un acteur local. Cette proportion est légèrement inférieure au 16 % de participations pilotées par un acteur français au niveau national (un peu au dessus de la moyenne des pays européens à 15,6 % de coordinateurs).

|               | Nb de participations en tant que chef de file | rang en Europe | rang en France |
|---------------|-----------------------------------------------|----------------|----------------|
| Paris         | 1 496                                         | 1              | 1              |
| Londres       | 1 150                                         | 2              |                |
| Madrid        | 645                                           | 3              |                |
| Munich        | 638                                           | 4              |                |
| Barcelone     | 622                                           | 5              |                |
|               |                                               |                |                |
| Lyon          | 75                                            | 64             | 2              |
| Grenoble      | 73                                            | 67             | 3              |
| Toulouse      | 70                                            | 71             | 4              |
| Marseille-Aix | 66                                            | 74             | 5              |
| ...           |                                               |                |                |
| Bordeaux      | 35                                            | 122            | 8              |
| ...           |                                               |                |                |
| Pau           | 4                                             | 345            | 22             |

Source : Cordis FP7 2007-2013

Les statuts des acteurs en Nouvelle-Aquitaine concernent à 43 % des entreprises (hors enseignement), 43 % des établissements d'enseignements, 6,4 % des laboratoires de recherches. Ces derniers sont largement sous-représentés par rapport à l'ensemble des acteurs français (45 % en laboratoires). Les entreprises sont plus présentes, d'une part supérieure de 12 points à la moyenne nationale. Mais ce sont principalement les établissements d'enseignement qui caractérisent les acteurs de la Nouvelle-Aquitaine puisqu'ils représentent 25 points de plus que dans le panel national. Leur rôle est donc aussi plus prégnant parmi les chefs de file puisque 67 % des coordinateurs de la région viennent de l'enseignement. Localement, la zone d'emploi de Bordeaux est très centralisatrice puisque 80 % des contributions des acteurs de l'enseignement de la région s'y trouvent avec 134 participations. Sont actifs ensuite dans la formation les zones d'emplois de Pau, Poitiers puis La Rochelle (de 8 à 11 participations). Les entreprises sont moins concentrées dans la capitale régionale qui accueille 47 % d'entre elles alors que les zones de Pau et Bayonne accueillent respectivement 16 % et 11 % des entreprises de la Nouvelle-Aquitaine inscrites dans le PCRD. 21 des 25 laboratoires de recherche de la grande région sont quant à eux implantés dans la zone d'emploi de Bordeaux.

## Carte 19 : Les collaborations entre acteurs de la Nouvelle-Aquitaine



### 3 | Les programmes de recherche européens : des projets collaboratifs qui rapprochent les territoires

#### 3.9 | La polarisation dans la région

Au sein de la grande région, Bordeaux **reste très polarisatrice des collaborations intra régionales**. Un seul projet ne passe pas par la métropole : sur un sujet lié aux véhicules urbains automatiques, il met en lien la ville et la communauté d'agglomération de La Rochelle, ainsi que son école d'ingénieurs, avec une entreprise installée à Bidart sur la côte basque. 34 participations concernent des collaborations entre 27 acteurs néo-aquitains. Près de la moitié d'entre eux sont des entreprises, suivie des universités qui contribuent à 20 % des collaborations locales. Les sujets relèvent notamment de recherche scientifique pure mais aussi de thèmes en lien avec la recherche au profit des PME. La douzaine de projets concernés permet notamment de construire des coopérations efficaces d'acteurs néo-aquitains au sein des dispositifs européens : le projet Bimed (sur les méthodes de nettoyage de peinture d'avions) rassemblent uniquement des acteurs de la Nouvelle-Aquitaine sur Bordeaux et Brive-la-Gaillarde ; le projet Symbad sur les neurosciences concerne quatre des cinq acteurs français impliqués (entre universités bordelaises et entreprises bordelaises ou rochelaises) parmi les 13 européens concernés ; le projet Innoyeast (sur la biodiversité liée à la vigne) rassemble les deux acteurs français de la nouvelle région, entre Pomerol et Talence, parmi 10 européens ; le projet Wildwine, sur des sujets proches, compte cinq acteurs girondins (entre université et acteurs de la vigne) parmi les six français et les 16 européens au total...





#### 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

L'information scientifique et technique, ou IST, regroupe l'ensemble des informations produites par la recherche et nécessaires à l'activité scientifique (recherche et enseignement) comme à l'industrie. Concept apparu dans les années 1960, il est lié au développement des technologies de l'information et de la communication. Révélateur de la société de la connaissance, il illustre l'activité « innovante » d'une entreprise, d'un groupe d'acteurs ou d'un territoire. Ce capital d'informations et de savoirs devient un enjeu pour affirmer la compétitivité et l'attractivité des territoires (politiques tout autant européennes que nationales, régionales et désormais métropolitaines). La mesure de ce potentiel se fait par l'analyse des productions de savoirs liés à la recherche et développement : par les résultats directs des recherches (connus grâce aux publications scientifiques) ; par la valorisation de ces travaux déclinée dans l'industrialisation des découvertes (recensées dans les brevets d'inventions, résultats de l'activité de R&D).

**Les publications scientifiques** sont des documents dans le domaine des sciences et de la médecine qui permettent d'identifier l'excellence scientifique de leurs auteurs, et indirectement des territoires qui les accueillent. Sans rentrer dans une analyse qualitative des résultats des recherches, le volume de publications permet d'estimer le potentiel et le positionnement scientifique d'un territoire.

Le **brevet d'invention** est un dispositif de protection juridique. « *Il confère à son auteur le droit exclusif d'exploiter (fabriquer, utiliser, vendre ou importer) une invention sur une période de temps limitée, 20 ans en général, à l'intérieur du pays où il est demandé. Il est accordé pour des inventions qui sont nouvelles, originales (non évidentes) et ont une application industrielle (utilité).* » (définition OCDE). Il permet de mesurer les capacités d'innovation technologique en comparant le volume de brevets produits sur différents territoires. Cette mesure reste cependant partielle car les innovations ne sont pas toujours brevetées.

### **Méthodologie :**

Les données utilisées dans ce chapitre ont été acquises auprès d'EuroLIO (l'Observatoire Européen des Données Localisées de l'Innovation). Cette association loi 1901, animée par des chercheurs de l'Université Jean Monnet de St-Etienne, anime un réseau constitué de 10 structures de recherche françaises.

Ces données couvrent deux périodes d'analyse avec un cumul sur trois ans pour chaque période : de 1999 à 2001 et de 2009 à 2011. Les données sur les brevets proviennent de la base statistique REGPAT de l'OCDE (issues de l'Office Européen des Brevets). Ils sont analysés à l'échelle des adresses des inventeurs et pas des déposants, ce qui permet d'exclure le biais du siège social dans la localisation des inventions. Les données sur les publications proviennent de la base Pascal de l'INIST-CNRS. Elles sont analysées à l'échelle des affiliations qui correspondent aux laboratoires de recherche ou aux établissements pour les entreprises.

## Carte 20 : Nombre moyen de brevets déposés dans les régions européennes

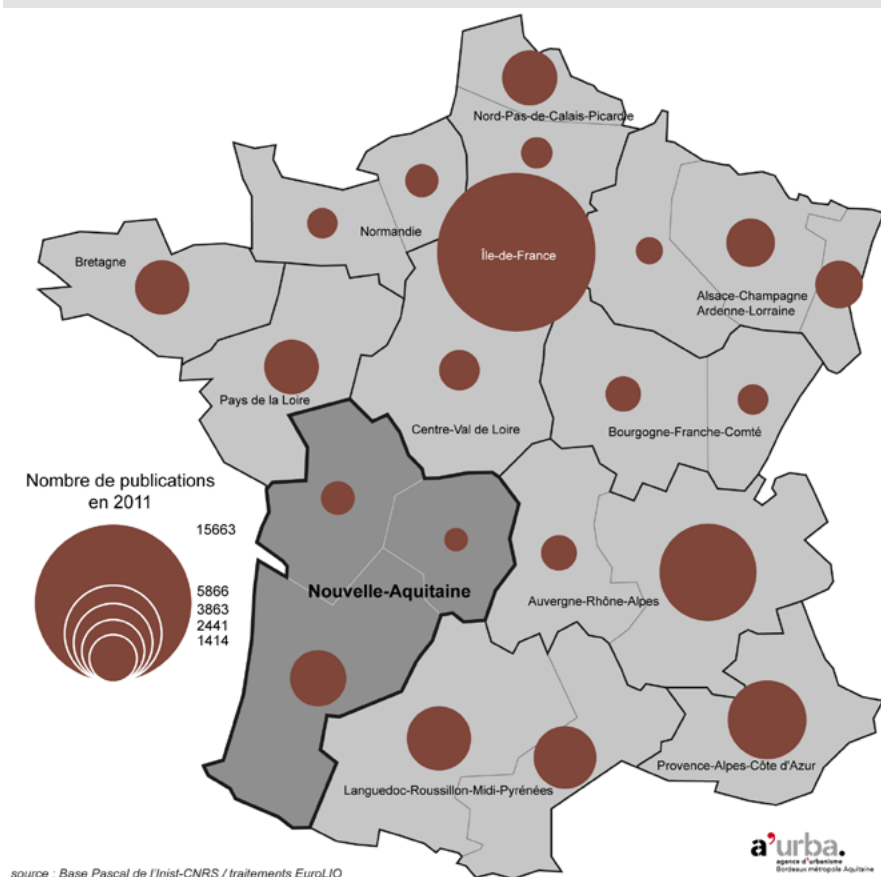


## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

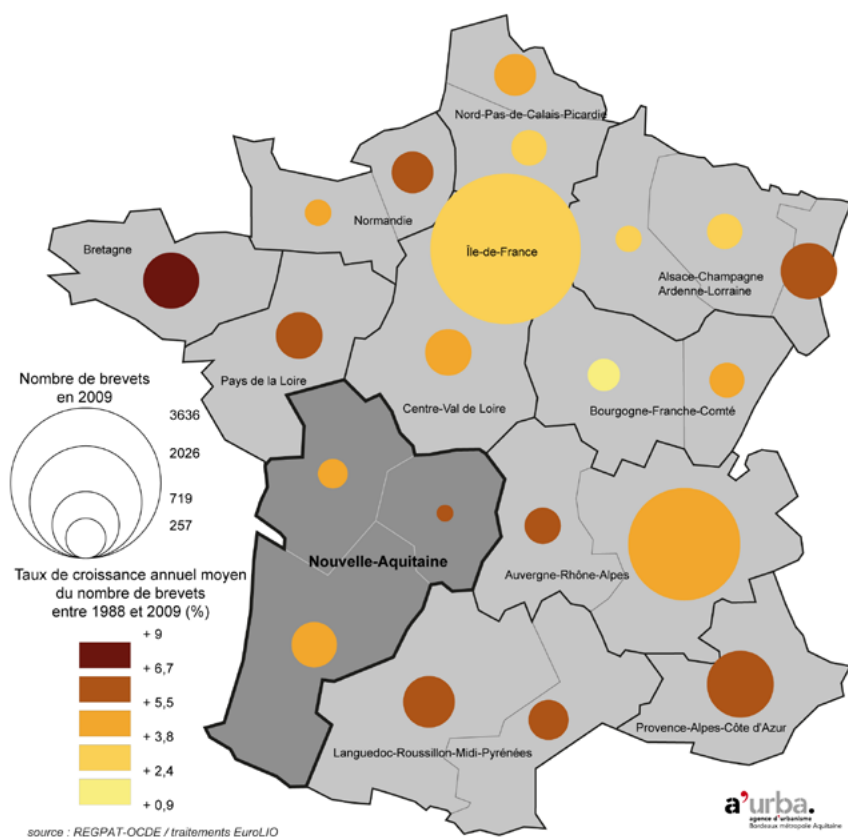
### 4.1 | Cadrage européen

À l'échelle internationale, la Nouvelle-Aquitaine reste à l'écart de l'axe central européen en matière de dynamique d'innovations technologiques. Avec, en moyenne annuelle entre 2010 et 2012, 251 brevets déposés à l'international à l'Office Européen des Brevets, elle pèse pour 2,1 % des dépôts européens (alors que l'Ile-de-France pèse 17,2 % à elle seule). Les anciennes régions d'Aquitaine, Poitou-Charentes et Limousin occupent respectivement les 83<sup>e</sup>, 130<sup>e</sup> et 165<sup>e</sup> rangs parmi les 280 régions européennes (éléments issus de L'Observatoire des Territoires du CGET).

## Carte 21 : Des productions scientifiques assez bien réparties dans les régions



## Carte 22 : ...mais des dynamiques technologiques plus concentrées



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

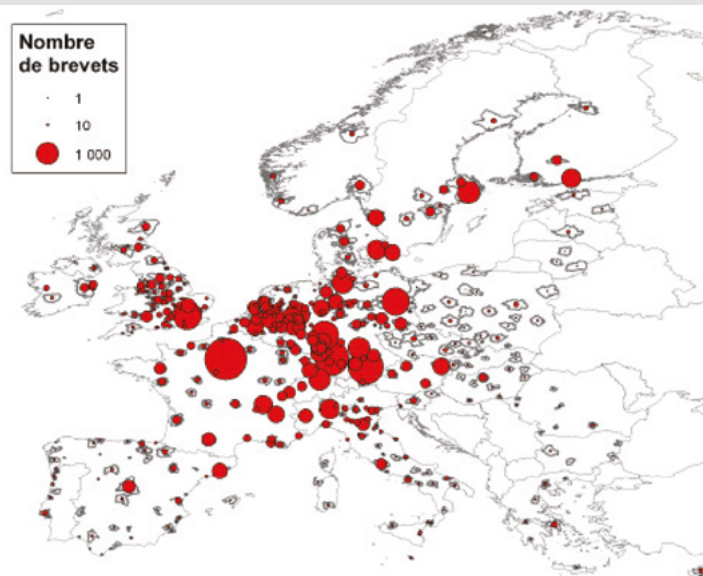
### 4.2 | Cadrage français

On recensait sur le périmètre de l'actuelle Nouvelle-Aquitaine plus de 3 000 publications scientifiques en 2011 (soit 6,4 % des 47 400 françaises) et 510 brevets technologiques déposés en 2009 (soit 4,7 % des 11 000 français). La grande région semble avoir une meilleure représentation de ses productions scientifiques que technologiques. L'Île-de-France est la première région, représentant un tiers de la production d'activités de recherche française (15 700 publications et 3 600 brevets).

Elle est suivie d'Auvergne-Rhône-Alpes puis Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées. À elles trois, ces nouvelles régions pèsent près de 59 % des résultats nationaux des activités de recherche.

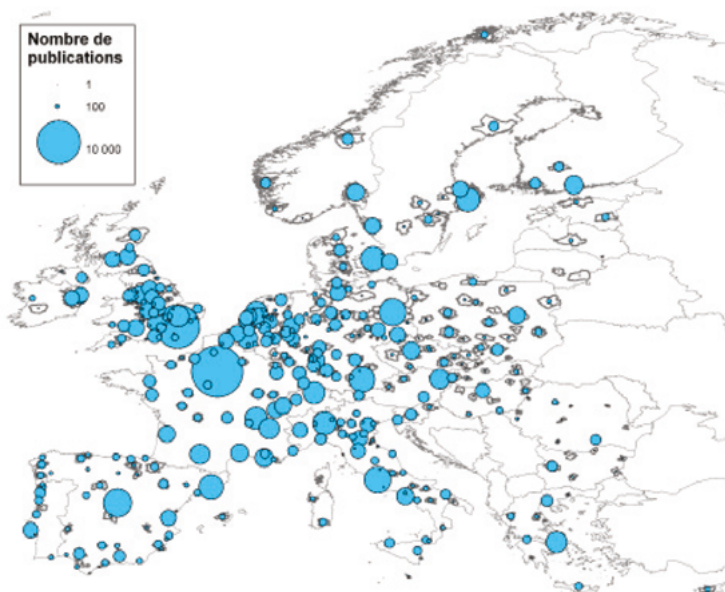
L'évolution du nombre de brevets entre 1988 et 2009 montre une croissance annuelle moyenne de + 4,3 % en France métropolitaine. Le maximum est observé en Bretagne avec + 9 % puis en Midi-Pyrénées avec + 6,7 %. Toutes les régions voient s'accroître le nombre de brevets déposés en 20 ans mais avec des intensités diverses. La croissance dans la Nouvelle-Aquitaine est dans la moyenne nationale avec + 4,5 %. Le Limousin y est le plus dynamique avec une croissance de + 5,9 % mais pour des volumes plus modestes.

**Carte 23 : Nombre de brevets européens en 2007 par agglomération (LUZ)**



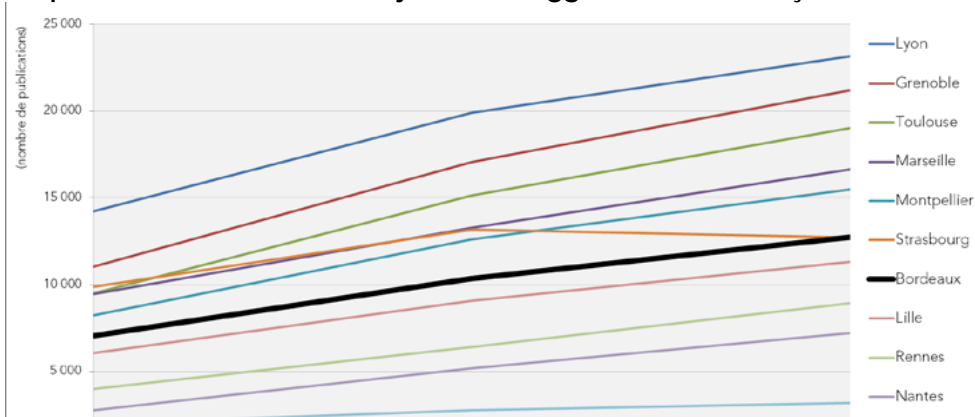
source: OCDE, REGPAT

**Carte 24 : Nombre de publications scientifiques en 2007 par agglomération (LUZ)**



source: base Pascal de l'INIST-CNRS

**Graph 2 : Bordeaux dans la moyenne des agglomérations françaises**



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.3 | La recherche dans les grandes agglomérations

En 2012, EuroLIO publiait une analyse comparative du potentiel technologique et scientifique des agglomérations européennes. Les chiffres de 2007 montrent que les activités scientifiques sont plus uniformément réparties en Europe que les activités technologiques. Les brevets sont mieux représentés dans la « banane bleue » (du nord de l'Italie au sud de l'Angleterre) alors que les publications sont plus présentes dans l'ensemble des capitales et grandes métropoles.

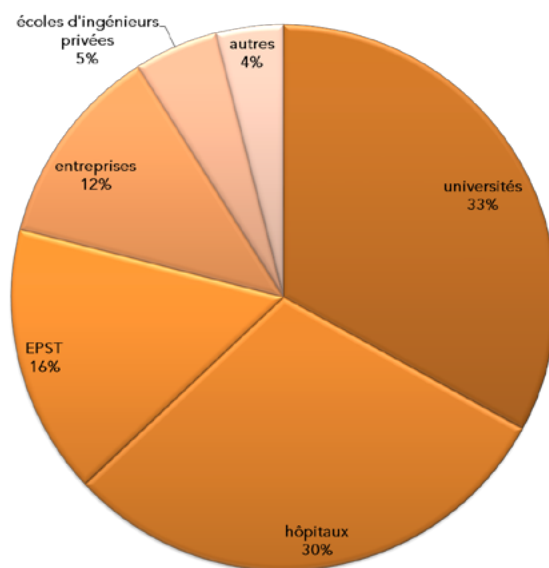
Il apparaît, dans l'ensemble de la littérature, que les publications sont largement le fruit des activités de recherches publiques alors que la production de brevets reste encore largement le reflet de l'activité privée de recherche, même si la part de l'enseignement supérieur a tendance à augmenter. Les politiques nationales et la géographie expliquent ces différences. La production scientifique académique est très liée à la répartition des centres d'enseignement supérieur. Et puisque la carte de l'enseignement supérieur se rapproche de celle de la densité de population générale, le même phénomène touche l'activité de recherche qui se retrouve plutôt dans les grands centres urbains, mieux répartis sur le territoire européen. À cette échelle, la recherche privée (et sa traduction dans les brevets industriels) répond plus à des logiques de concentration au sein de grandes régions économiques.

À l'échelle française, cette logique se caractérise par une déconcentration de la recherche par rapport à la capitale mais par une relativement faible déconcentration à l'intérieur des régions. Cette répartition semble être le fruit de politiques au cas par cas produites par la pluralité des centres d'initiative (État, régions, départements, villes) qui ne répondent pas à une stratégie de répartition de ces activités à l'échelle nationale<sup>2</sup>.

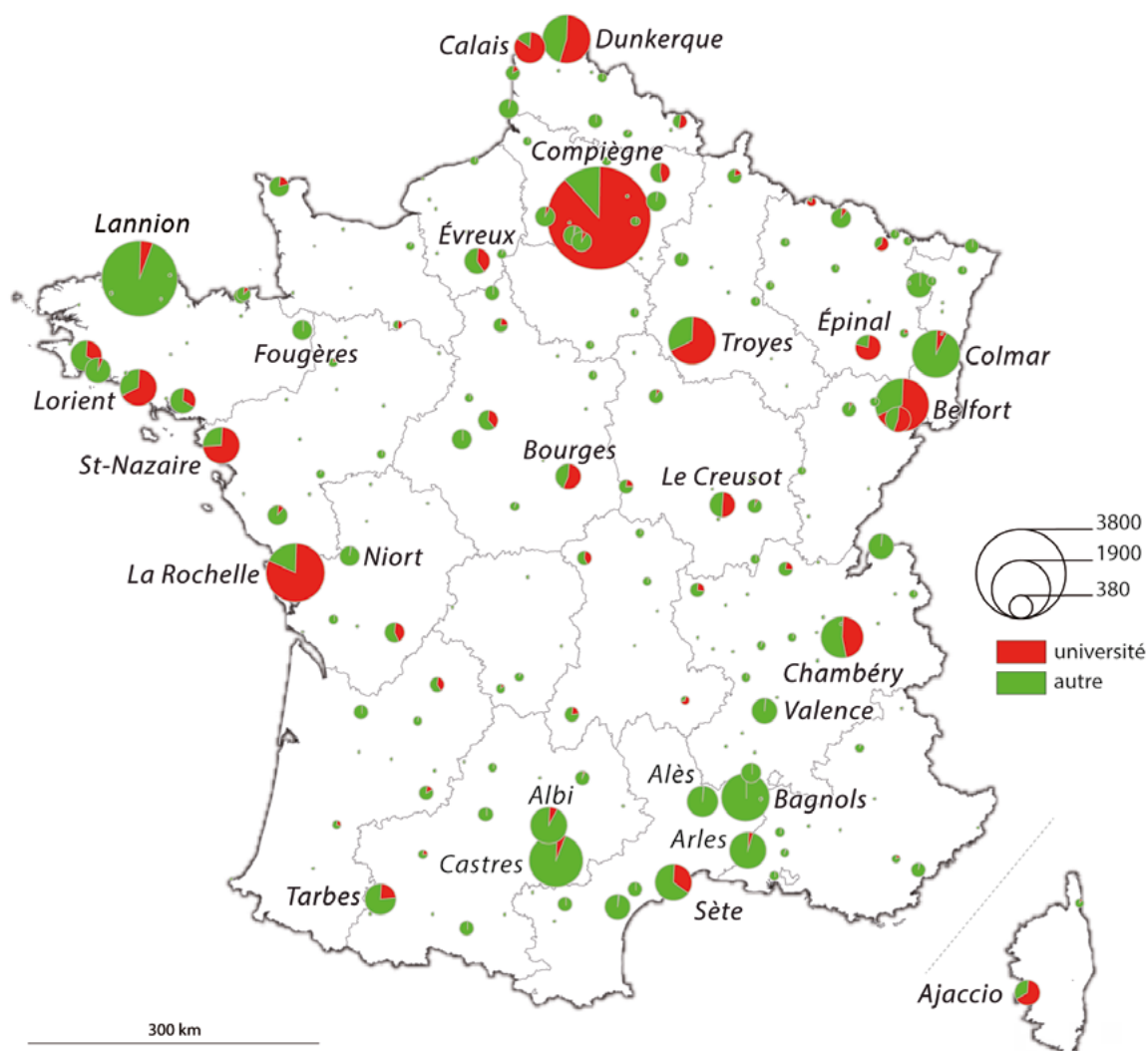
La hiérarchie des métropoles françaises en matière de « performances scientifiques », mesurées ici par le nombre de publications recensées, s'est construite certainement sur les forces propres à chaque territoire. En trois décennies, les rangs de chaque agglomération n'ont pas changé (excepté Strasbourg qui passe de la 3<sup>e</sup> à la 7<sup>e</sup> place) et les rythmes de croissance sont assez proches les uns des autres. Bordeaux a connu une croissance égale à celle des 10 autres grandes agglomérations françaises, soit un gain de 80 % du nombre de publications scientifiques produites sur la décennie 2000-2009 par rapport aux années 1980.

2. La territorialisation comme contrepoint à l'internationalisation des activités scientifiques, Michel Grossetti, Béatrice Milard, Philippe Losego 2009.

Graphique 3 : Les publications dans les villes moyennes entre 1980 et 2009



Carte 25 : Nombre de publications dans les villes moyennes entre 1980 et 2009



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.4 | Les publications dans les villes moyennes

En 2015, EuroLIO a poursuivi ses analyses sur les villes françaises<sup>3</sup>.

L'analyse de la production scientifique entre 1980 et 2009 dans les villes moyennes (définies ici comme les aires urbaines entre 30 000 et 200 000 habitants) démontre une forte croissance du nombre de publications éditées en 30 ans. L'université devient le principal producteur et remplace les hôpitaux dans la dynamique globale de production. Au niveau national, cette croissance s'explique d'abord par un accroissement général du nombre de publications issues de la recherche universitaire (surtout dans les années 1990) et par la mise en place de politiques nationales de déconcentration universitaire avec notamment l'ouverture de sites délocalisés d'IUT dans ces villes moyennes.

En Nouvelle-Aquitaine, ce sont les villes moyennes de Niort et Angoulême, dépendantes de Poitiers, mais surtout La Rochelle, avec son université indépendante, qui bénéficient de cette croissance.

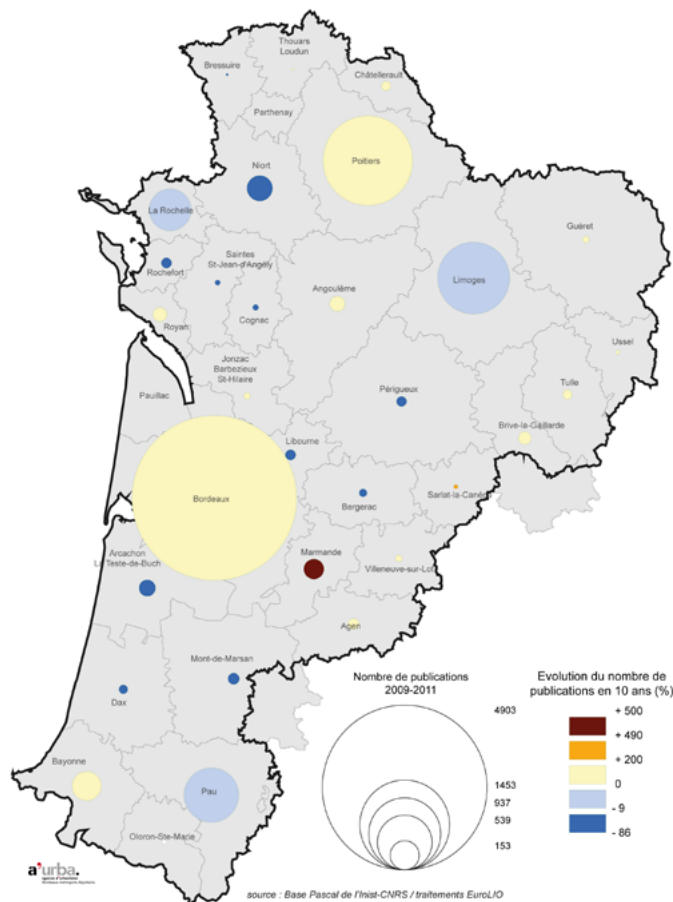
La géographie a ainsi un rôle important pour expliquer la répartition des publications scientifiques dans les villes moyennes françaises. Les enjeux d'équité territoriale garantissent une certaine couverture du territoire national en structures de soins, ce qui explique la relative importance du nombre de publications scientifiques produites par des hôpitaux dans nombre de villes moyennes. Les politiques de redistribution de l'offre universitaire complètent aussi cette répartition territoriale des publications.

Concernant les entreprises, les productions sont plus dispersées en France et correspondent souvent à quelques sites historiques et à l'implantation en Province d'établissements de recherche liés à de grandes entreprises (comme les activités en pharmacie à Libourne).

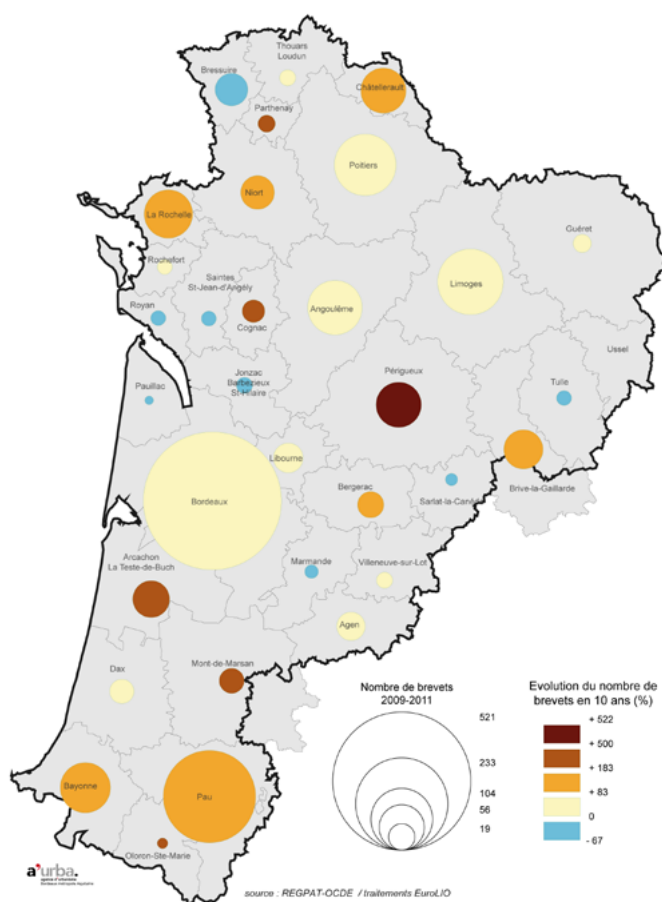
Enfin, la Nouvelle-Aquitaine est assez peu concernée par la politique nationale de décentralisation de certains EPST (Établissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique), excepté le Centre d'études biologiques de Chizé près de Niort.

3. La production de connaissances scientifiques dans les villes petites en moyennes en France.

**Carte 26 : Des publications qui se concentrent de plus en plus**



**Carte 27 : Des brevets de plus en plus présents dans les territoires**



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.5 | Profils des zones d'emplois de Nouvelle-Aquitaine

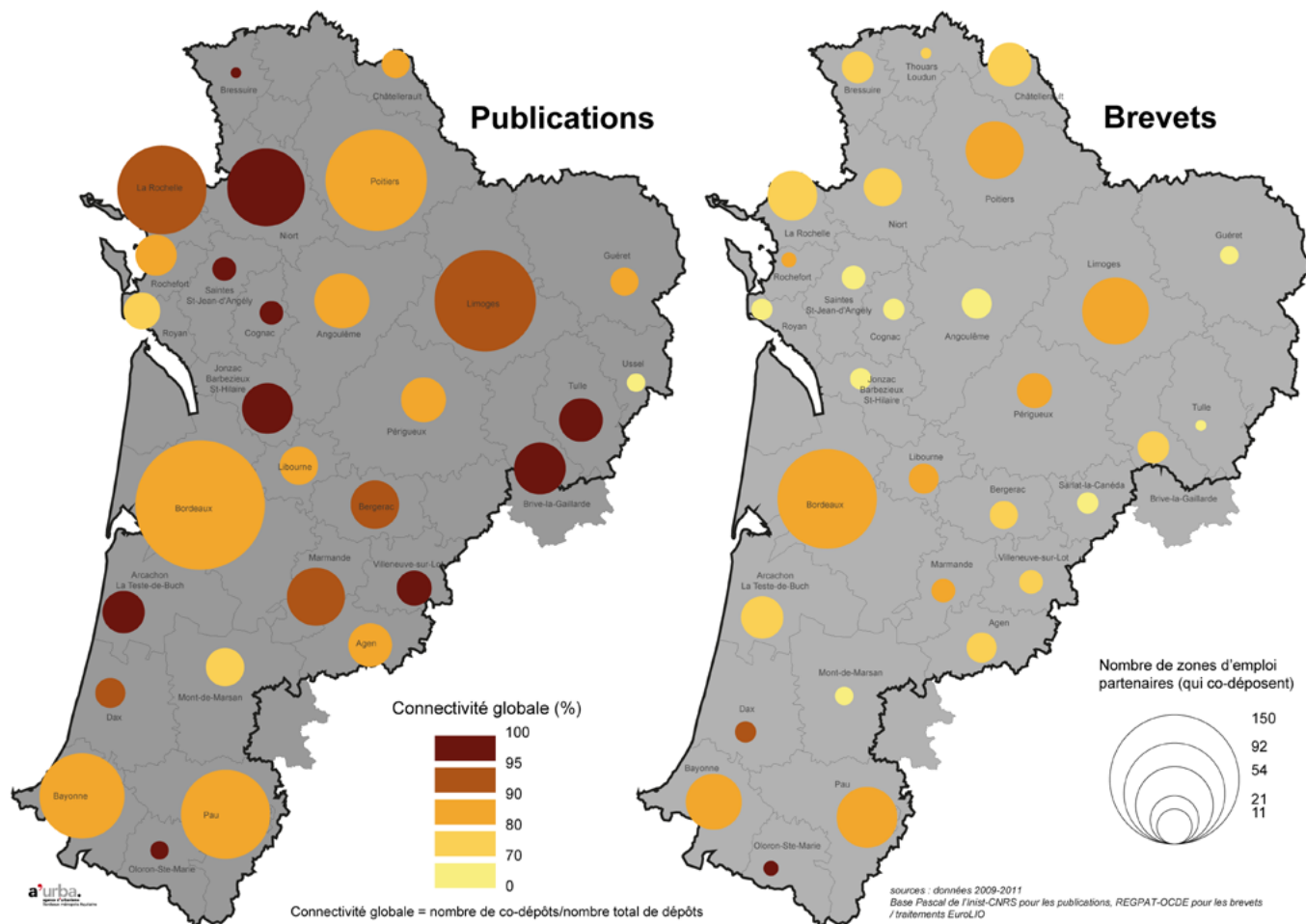
Les 8 850 publications dans la région restent très concentrées puisque l'on retrouve 92 % d'entre elles dans cinq zones d'emplois (Bordeaux, 55 % à elle seule, Poitiers, Limoges, Pau et La Rochelle), soit les trois grands pôles d'enseignement supérieur des académies et les universités indépendantes. Globalement, la dynamique des productions scientifiques est cependant modérée avec un nombre de publications qui n'a crû que de 2,4 % sur la grande région entre 1999-2001 et 1999-2011. Seule la moitié des zones d'emploi de la région voient leur volume de publications augmenter et ce sont les plus importantes qui tirent la croissance moyenne vers le haut (Bordeaux et Poitiers, avec respectivement +6,5 % et +12,3 % de publications en plus).

Les 1 630 dépôts de brevets montrent une hiérarchie différente. Les cinq premières zones d'emploi en nombre de brevets ne représentent ici que 65 % des dépôts régionaux. Les quatre premiers rangs sont les mêmes que pour les publications mais le reste du classement est ensuite un peu décalé avec la cinquième et sixième place pour Angoulême et Bayonne. Ces dernières ont un pôle d'enseignement supérieur moins important mais une présence d'activités privées certainement plus marquée. À l'échelle régionale, la recherche technologique est en forte croissance puisque l'on compte 56 % de brevets supplémentaires déposés en 10 ans (585 de plus). Les augmentations concernent plus de zones, réparties sur le territoire régional (seules neuf zones ont déposé moins de brevets). Les plus marquantes sont le fait de zones d'emploi qui déposent relativement peu de brevets, moins de 60 en trois ans, mais on note de bonnes progressions (de +83 % à +109 %) pour Pau, La Rochelle et Bayonne.

On assiste en 10 ans à un certain recentrage de la production scientifique dans les grands pôles régionaux alors que l'innovation technologique est de mieux en mieux représentée sur l'ensemble du territoire. À l'échelle de la nouvelle région, on compte 5,4 publications pour 1 brevet en moyenne. Avec leurs fortes contributions, les zones d'emploi de Bordeaux, Poitiers et Limoges tirent toute la région vers un positionnement scientifique (avec des ratios respectifs de 9,4 14 et 7,9 publications pour 1 brevet). Les zones au positionnement plus « technologique » sont notamment représentées par Pau (2,3 publications pour 1 brevet), Bayonne ou des territoires moins denses à caractère plus industriel.

On peut compléter cette lecture en classant les territoires, selon leur profil : plutôt technologique ou plutôt scientifique. Cela revient à comparer la proportion de brevets et de publications produite par territoire en fonction d'une référence européenne. Une comparaison européenne des régions classe la Nouvelle-Aquitaine dans un positionnement plutôt équilibré entre potentiels technologique et scientifique. Elle s'approche d'Auvergne-Rhône-Alpes et des régions de la partie nord de la France, du nord de l'Italie, du nord de l'Allemagne et du Danemark. Au niveau des agglomérations, les aires urbaines de Bordeaux, Limoges et Poitiers se caractérisent aussi par ce positionnement scientifique parmi les agglomérations européennes, alors que Toulouse et Paris ont un profil plus équilibré (voir l'étude 2012 d'EuroLIO).

## Cartes 28 : Les productions scientifiques plus collaboratives que les inventions



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.6 | Les capacités de collaboration avec d'autres territoires

Le niveau de collaboration d'un territoire peut s'apprécier en calculant sa connectivité globale. Celle-ci se mesure en calculant la part de co-dépôts par rapport au nombre total de dépôts. Un co-dépôt est un dépôt fait par plusieurs acteurs : plusieurs auteurs pour une même publication et plusieurs inventeurs pour un seul brevet. Ce taux s'élève à 82,1 % pour les brevets et 88,4 % pour les publications. Le partenariat est donc la règle.

Pour les publications, la connectivité globale est quasiment toujours supérieure à celle des brevets dans la région (exceptée pour quatre zones d'emploi : Dax, Périgueux, Pauillac et Parthenay). Il semble que le milieu de la recherche scientifique, souvent associée au domaine public et à l'enseignement supérieur, soit plus organisé en réseaux collaboratifs (comme le CNRS), alors que la production de brevets d'invention, plus associés au privé, semble être le fait d'entreprises plus isolées et rentre dans le champ concurrentiel moins propice aux échanges.

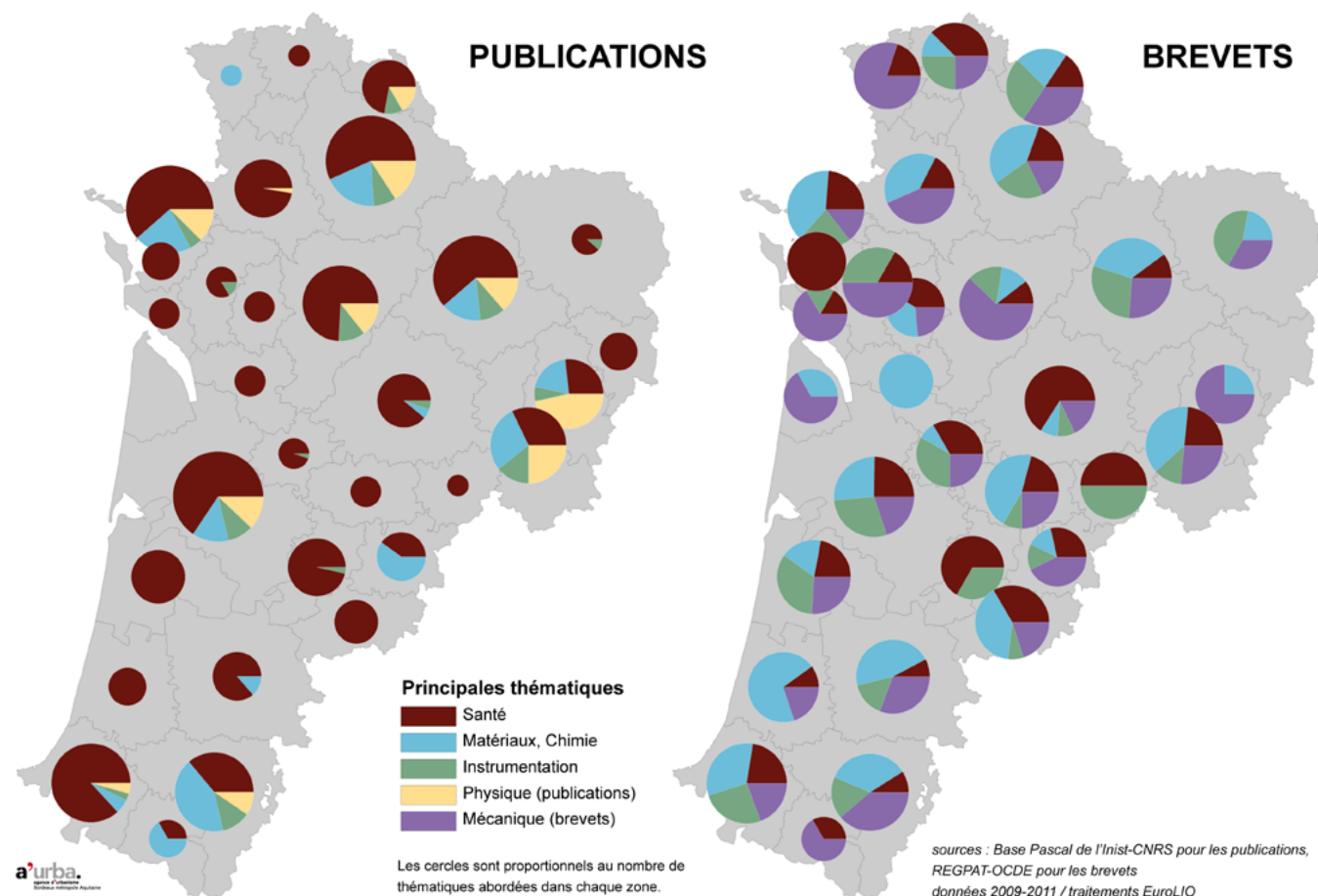
Le nombre de territoires partenaires (d'autres zones d'emploi françaises avec qui l'on co-dépote) est aussi assez variable. Pour les publications, ce sont au total 194 zones qui collaborent avec les 29 zones de Nouvelle-Aquitaine concernées pour, en moyenne, 31 territoires partenaires chacune. Concernant les brevets, 144 zones françaises collaborent avec 31 zones de Nouvelle-Aquitaine, soit une moyenne de 5. Pour les publications, les zones qui collaborent moins avec d'autres territoires voient le poids de ces collaborations être parfois important dans leur production totale. Des zones comme Tulle, Jonzac ou Brive (avec 17 à 24 territoires partenaires) ont aussi une connectivité globale à 100 %. Ces zones ont relativement peu de partenaires, mais l'intégralité des publications qu'elles produisent se font avec ces derniers.

Dans la zone d'emploi de Bordeaux, la connectivité est équivalente pour les brevets et les publications (vers 87,5 %), démontrant une meilleure capacité à collaborer des inventeurs en milieu métropolitain que dans les autres territoires (peut-être due à une plus grande densité d'acteurs sur un même territoire). De la même façon, la capitale régionale collabore sur le périmètre le plus large : 150 autres zones d'emploi françaises pour les publications et 89 pour les brevets.

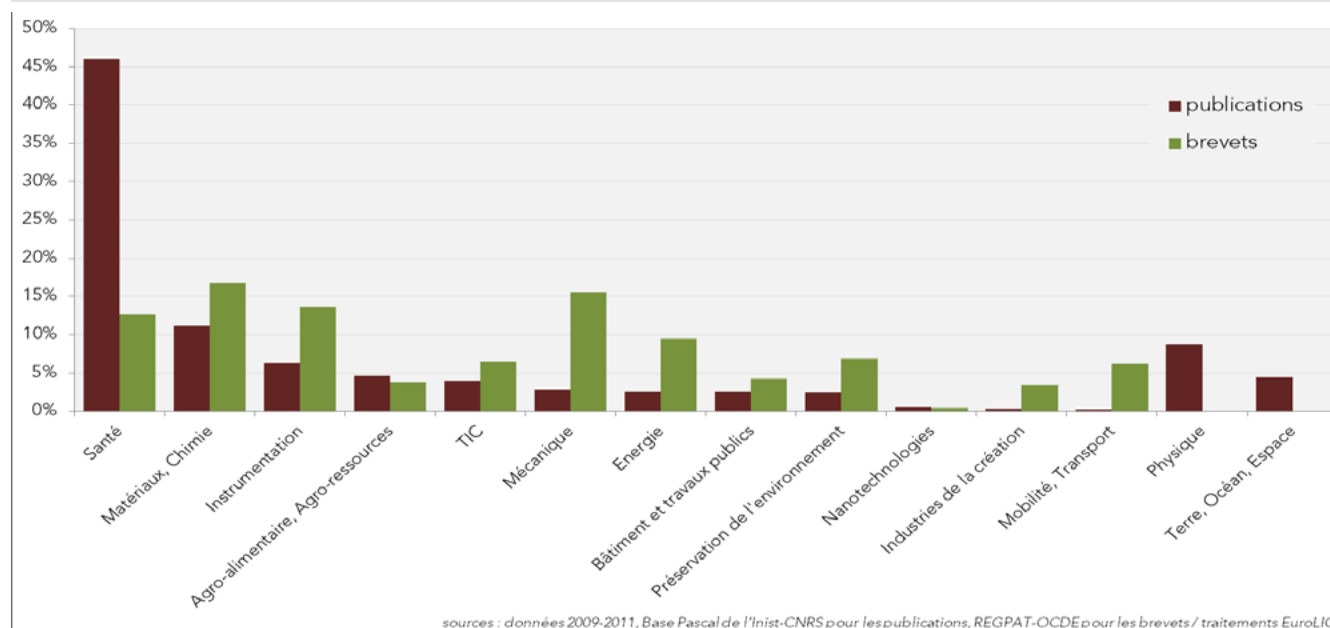
Ces écarts se réduisent dans le temps puisque le nombre de co-dépôts augmente plus que le nombre total de dépôts entre 1999-2001 et 2009-2011 : + 75 % de cobrevets contre + 55 % du total de brevets ; + 6 % de copublications contre + 2,4 % de publications en tout.

Le fonctionnement collaboratif interterritorial semble donc être une tendance en croissance et celle-ci rattrape progressivement son retard dans les productions technologiques.

## Cartes 29 : Les territoires plus spécialisés dans le cas de la recherche scientifique



## Graphique 4 : Contributions des principales thématiques en Nouvelle-Aquitaine



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

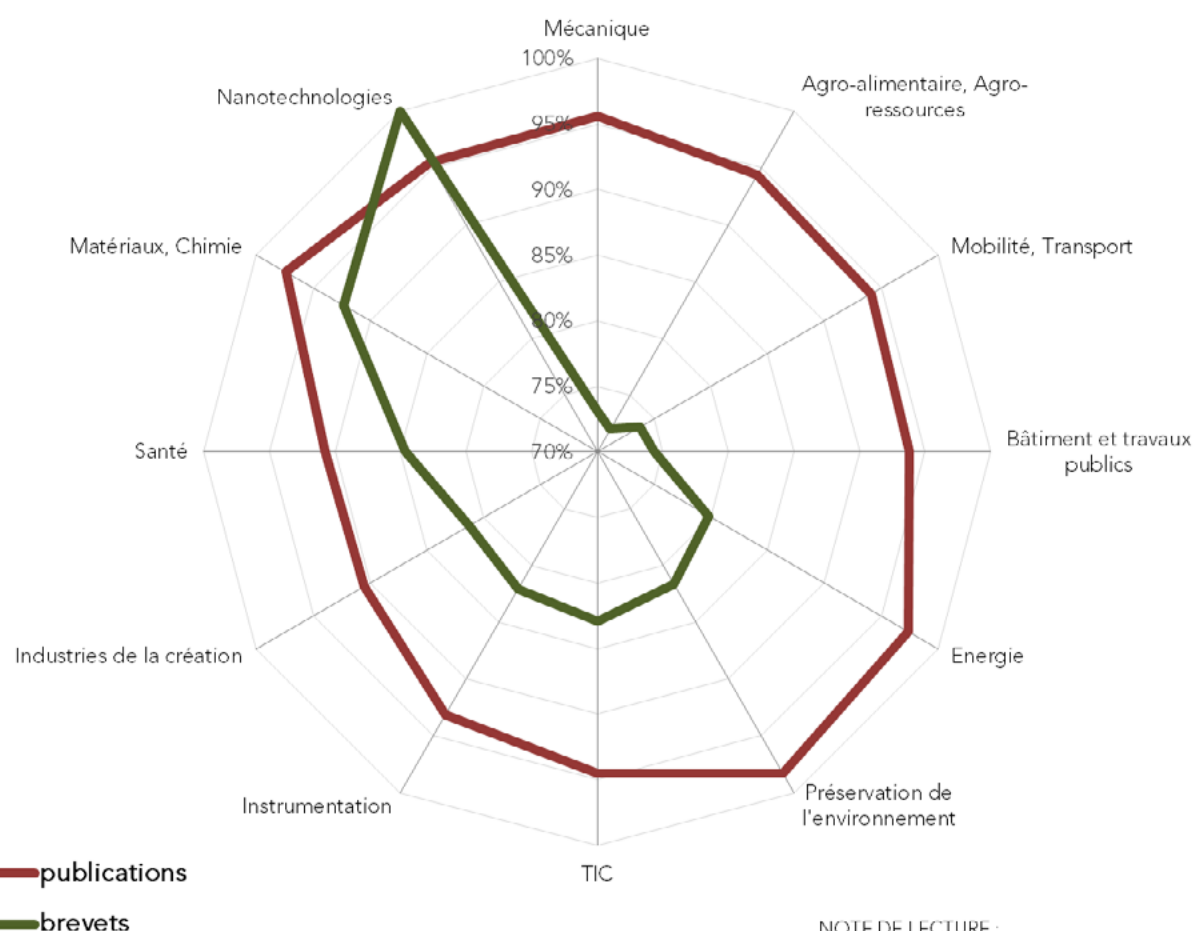
### 4.7 | Des domaines spécifiques de recherche selon les territoires

En Nouvelle-Aquitaine, en 2009-2011, la production de brevets est relativement bien répartie dans les diverses thématiques : les quatre premières représentent 59 % des brevets avec des parts moyennes de 13 à 17 % pour la santé, l'instrumentation, la mécanique (très peu représentée dans les publications) et la chimie. Les publications sont plus spécialisées avec la présence de thèmes plutôt théoriques que l'on ne retrouve pas dans la production technique (la physique, les questions autour de la terre, les océans et l'espace). Mais le domaine de la santé se démarque largement en comptant pour 46 % du total des publications.

La hausse du nombre de brevets concerne tous les thèmes alors que pour les publications 8 des 18 thèmes travaillés voient leur production diminuer en 10 ans. Certains domaines connaissent une dynamique globalement positive (aussi bien en recherche technologique que scientifique) : l'énergie, l'instrumentation (outils de contrôle, d'optique, de mesure et technologies médicales), la mécanique ou les TIC. D'autres secteurs montrent un décalage entre avancées scientifiques et inventions déposées. Le nombre de publications diminue alors que le nombre de brevets augmente : il y a un peut-être un « transfert de compétences » des enjeux de ces domaines du secteur de la recherche théorique vers des applications dans l'industrie. C'est le cas notamment pour la chimie, le bâtiment et les travaux publics et la préservation de l'environnement.

La cartographie fine des quatre principaux domaines traités traduit spatialement les niveaux de spécialisation des zones d'emploi. La santé ayant un poids très important dans les publications régionales, on la retrouve dans de nombreux territoires. Elle représente même le domaine majoritaire dans 19 des 33 zones de la grande région (et jusqu'à 84 % à Niort par exemple). On retrouve ici le rôle important des hôpitaux dans la production scientifique et qui couvrent assez bien la région, notamment dans des territoires où la démographie est dynamique et où l'économie est largement à vocation présentielle. Pour les brevets, les domaines de recherche sont mieux répartis puisque l'on observe de moins grands écarts du nombre de thèmes traités et ces derniers ont des poids relatifs moins importants.

**Graphique 5 : Connectivité globale en 2009-2011 en Nouvelle-Aquitaine**



sources : données 2009-2011, Base Pascal de l'Inist-CNRS pour les publications, REGPAT-OCDE pour les brevets / traitements Euro.I.O

**NOTE DE LECTURE :**  
 Pour la thématique "agro-alimentaire", 94% des publications sont co-produites à plusieurs chercheurs.  
 Pour les brevets, ce sont 72% d'entre eux qui sont co-déposés par plusieurs inventeurs en même temps.

## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

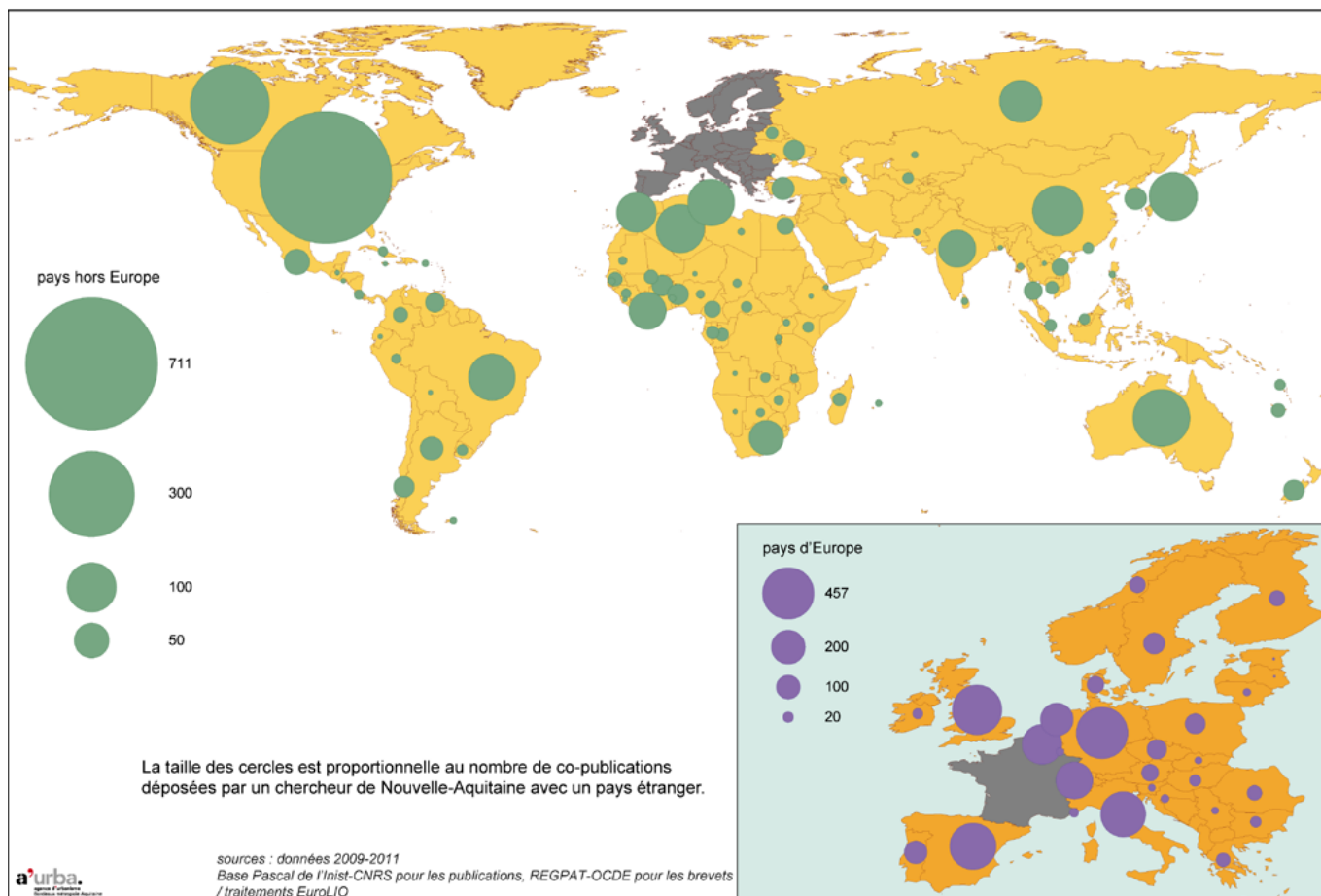
### 4.8 | Des thématiques plus ou moins propices aux collaborations

Les différents domaines de recherche démontrent aussi différentes aptitudes à la collaboration entre acteurs. Dans les principaux domaines, la connectivité globale (la part des co-dépôts sur l'ensemble des dépôts) donne des résultats différents entre productions scientifiques et techniques. Pour les publications, la connectivité globale est très bonne dans tous les thèmes, autour de 95 % et varie assez peu. Quels que soient les sujets de recherche, il semble que le principe collaboratif perdure au sein des réseaux de recherche. Pour les brevets, la connectivité globale est globalement plus faible (vers 81 %) et très variable selon les thèmes : de 72 à 100 %. Il semble ici que les secteurs les plus spécialisés soient aussi ceux qui sont portés par un plus faible nombre d'acteurs et qui fassent donc moins appel à des démarches collaboratives. C'est le cas ici pour l'agro-alimentaire et les transports, qui apparaissent aussi plus isolés géographiquement.

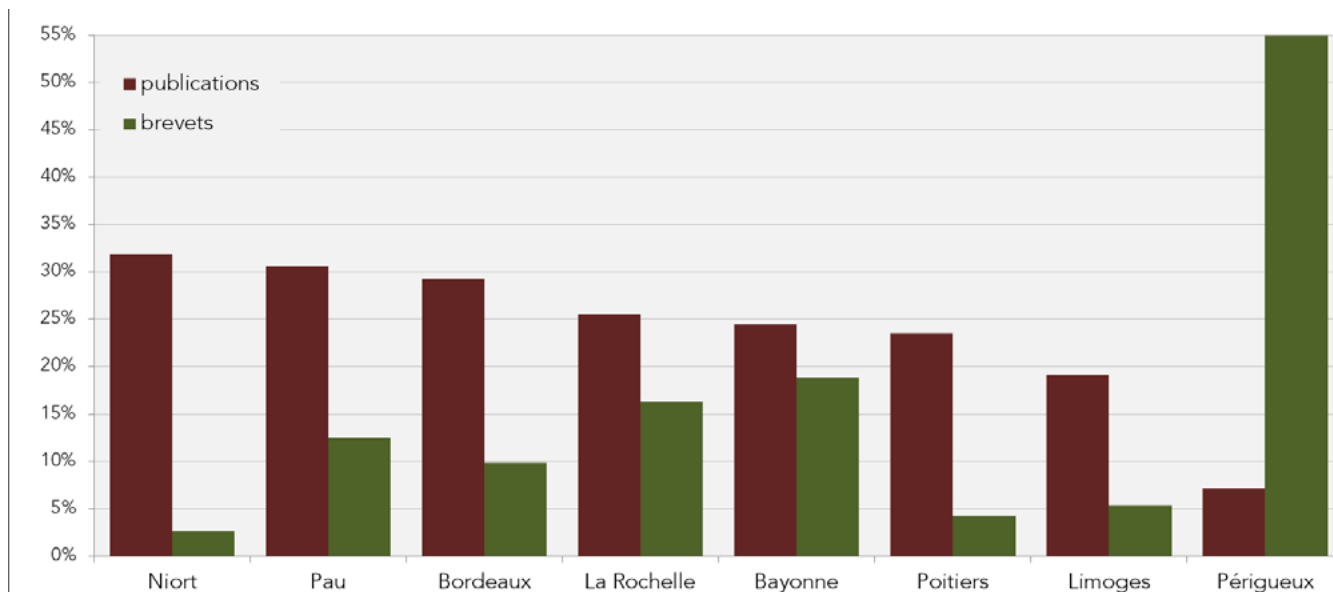
Pour les publications, le domaine de la santé apparaît plus spécifique pour de nombreuses zones d'emplois. Se distinguent réellement les territoires accueillant des pôles d'enseignement supérieur où l'on retrouve souvent au moins six thèmes. Marmande se particularise sur deux domaines liés à la présence de pôles de compétitivité : les géosciences avec Avenia et l'agroalimentaire avec Agri-Sud-Ouest Innovation. Bordeaux garde un profil plus généraliste avec seulement quatre domaines qui se distinguent, et de façon relativement modeste (agro-alimentaire, santé, instrumentation et mathématiques).

Les brevets traduisent une spécialisation à la fois plus concentrée spatialement (seulement 13 zones ressortent), mais souvent sur plus de trois thèmes. La chimie est surreprésentée dans huit des zones, l'instrumentation et l'énergie dans six. On note aussi des territoires avec des spécialisations très marquées : la zone de Périgueux dans l'agro-alimentaire et la zone de Bressuire dans les transports.

## Carte 30 : Les collaborations scientifiques avec les autres pays



## Graphique 6 : Les publications plus propices à l'international



Taux d'internationalisation : co-dépôts avec pays étrangers/total des co-dépôts

sources : données 2009-2011, Base Pascal de l'Inist-CNRS pour les publications, REGPAT-OCDE pour les brevets / traitements EuroLIO

## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.9 | Ouverture à l'international

En 2009-2011, on compte 26,8 % des copublications d'acteurs de la Nouvelle-Aquitaine avec des chercheurs étrangers contre 11,7 % pour les cobrevets. Cette part des productions à l'international a augmenté de 9,2 points en 10 ans pour les publications alors qu'elle a baissé de 1,5 point pour les brevets. La part à l'international a gagné un poids important dans la production de publications (de + 13 à + 18 points) pour des zones comme Niort, La Rochelle ou Pau notamment. Les territoires où les collaborations avec l'étranger sont les plus prégnantes sont celles avec des volumes moins importants mais très spécifiques. C'est le cas de Châtelleraut (49 % de ses copublications) et Arcachon-La Teste (41 % de ses copublications). Pour les brevets, on note que 55 % de ces collaborations se font avec des inventeurs étrangers, principalement des Belges, dans le domaine de la santé.

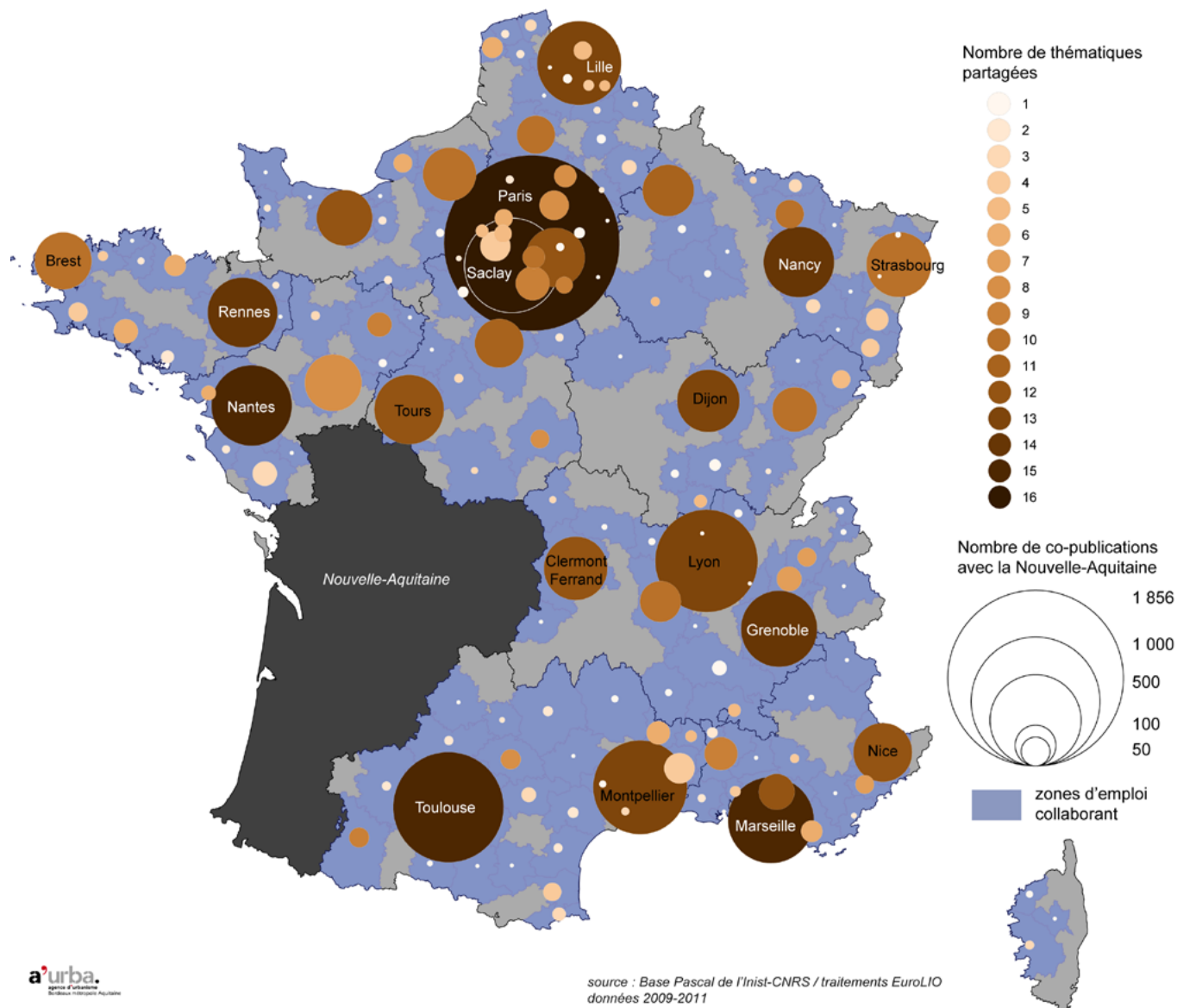
Plus de 57 % des collaborations à l'international se font avec l'Europe et notamment l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Espagne et l'Italie (de 350 à 450 publications partagées pour chacun de ces 4 pays). Le premier pays collaborateur est les Etats-Unis avec 710 copublications en 2009-2011, soit 13 % de la coproduction scientifique à l'international pour des chercheurs néo-aquitains. La progression la plus marquée en 10 ans concerne cependant l'Asie (1,8 fois plus de publications avec ce continent) notamment la Chine puis le Japon.

La santé est la thématique la plus partagée dans les copublications à l'international. Elle représente 45 % des collaborations en 2009-2011 et concerne les neuf plus importants volumes d'échanges, tous pays et toutes thématiques confondus. Les géosciences arrivent ensuite (10 % des copublications à l'international) avec une croissance particulièrement marquée puisque leur nombre a presque doublé en 10 ans.

Bordeaux est la zone d'emploi qui contribue le plus à ces collaborations scientifiques à l'international puisqu'elle compte 63 % des copublications avec des pays étrangers (suivie de Poitiers pour 13 %). Ainsi, parmi les 25 plus importantes collaborations entre des territoires de Nouvelle-Aquitaine et des pays étrangers, 20 concernent Bordeaux (dont les neuf premières). Poitiers n'arrive qu'à la 10<sup>e</sup> position avec ses liens avec les Etats-Unis et Limoges au 24<sup>e</sup> rang (toujours avec les États-Unis). C'est aussi la métropole girondine qui connaît la plus large ouverture géographique en collaborant avec 188 pays (notamment avec les Etats-Unis, l'Australie et l'Allemagne) alors que Poitiers et Limoges ont respectivement des échanges scientifiques avec 125 et 120 pays, et toutes les autres zones d'emploi moins de 100 chacune.

Concernant les brevets, le nombre de collaborations à l'international est moins significatif si l'on détaille les comptages par pays et par territoire de la grande région. Cependant on note que les États-Unis sont le premier pays collaborateur avec 27 % des cobrevets internationaux (grâce à Bordeaux, Bayonne et Pau notamment) et la Belgique le deuxième avec 19 % des cobrevets à l'international (grâce à Périgueux.)

## Carte 31 : D'importantes collaborations scientifiques avec les autres métropoles



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.10 | Les partenaires français des néo-aquitains : publications

En 2009-2011, les chercheurs de Nouvelle-Aquitaine travaillent sur plus de 8 700 publications avec d'autres chercheurs français. Les différences entre régions sont relativement peu marquées, à la fois en volume et aussi en évolution. À noter, que le nombre de copublications a augmenté avec toutes les régions.

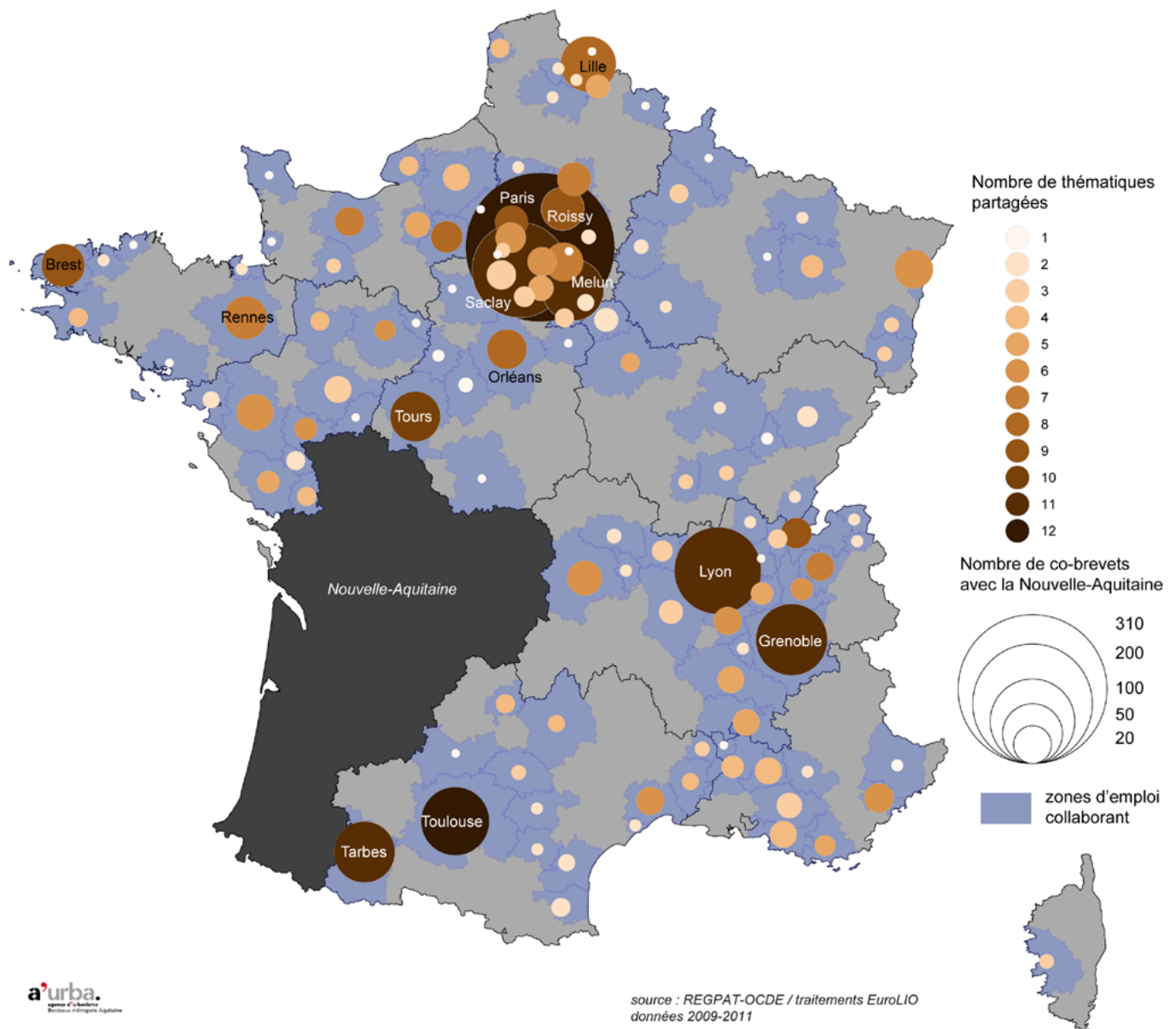
Paris reste le principal partenaire avec près de 2 170 co-dépôts scientifiques (1 860 publications et 310 brevets). Saclay, et son plateau scientifique, est l'autre zone d'emploi francilienne très concernée avec 670 co-dépôts avec la Nouvelle-Aquitaine, la plaçant au quatrième rang en France, après Toulouse et Lyon (respectivement 800 et 740 dépôts en 2009-2011).

En observant plus précisément les territoires qui collaborent entre eux, on remarque des logiques différentes entre publications et brevets.

Pour les copublications, Bordeaux est la zone néo-aquitaine la plus largement concernée. Les collaborations les plus nombreuses se comptent entre Bordeaux et Paris (945 copublications), loin devant Bordeaux-Toulouse avec 350 copublications, suivies de Lyon quasiment à égalité. Parmi les 25 premières collaborations impliquant des territoires de Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux est présente 23 fois (et concerne les cinq premières). On voit apparaître Poitiers au sixième rang avec 260 copublications avec Paris, Limoges en dixième position avec 200 copublications avec Paris et en 24<sup>e</sup> position avec 75 copublications avec Toulouse.

Toutes les métropoles et capitales de région sont des partenaires importants des chercheurs néo-aquitains. Mais la multiplicité du nombre de territoires collaborateurs cache aussi des volumes de copublications souvent faibles. On retrouve ici le rôle important de la thématique santé en Nouvelle-Aquitaine et par conséquent les importants partenariats en recherche médicale avec de nombreux hôpitaux répartis sur tout le territoire national. Mais la diversité se retrouve aussi dans le nombre de thématiques partagées, bien plus importantes et mieux réparties pour les publications que pour les brevets.

## Carte 32 : Des co-productions technologiques bien plus ciblées



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.11 | Les partenaires français des néo-aquitains : brevets

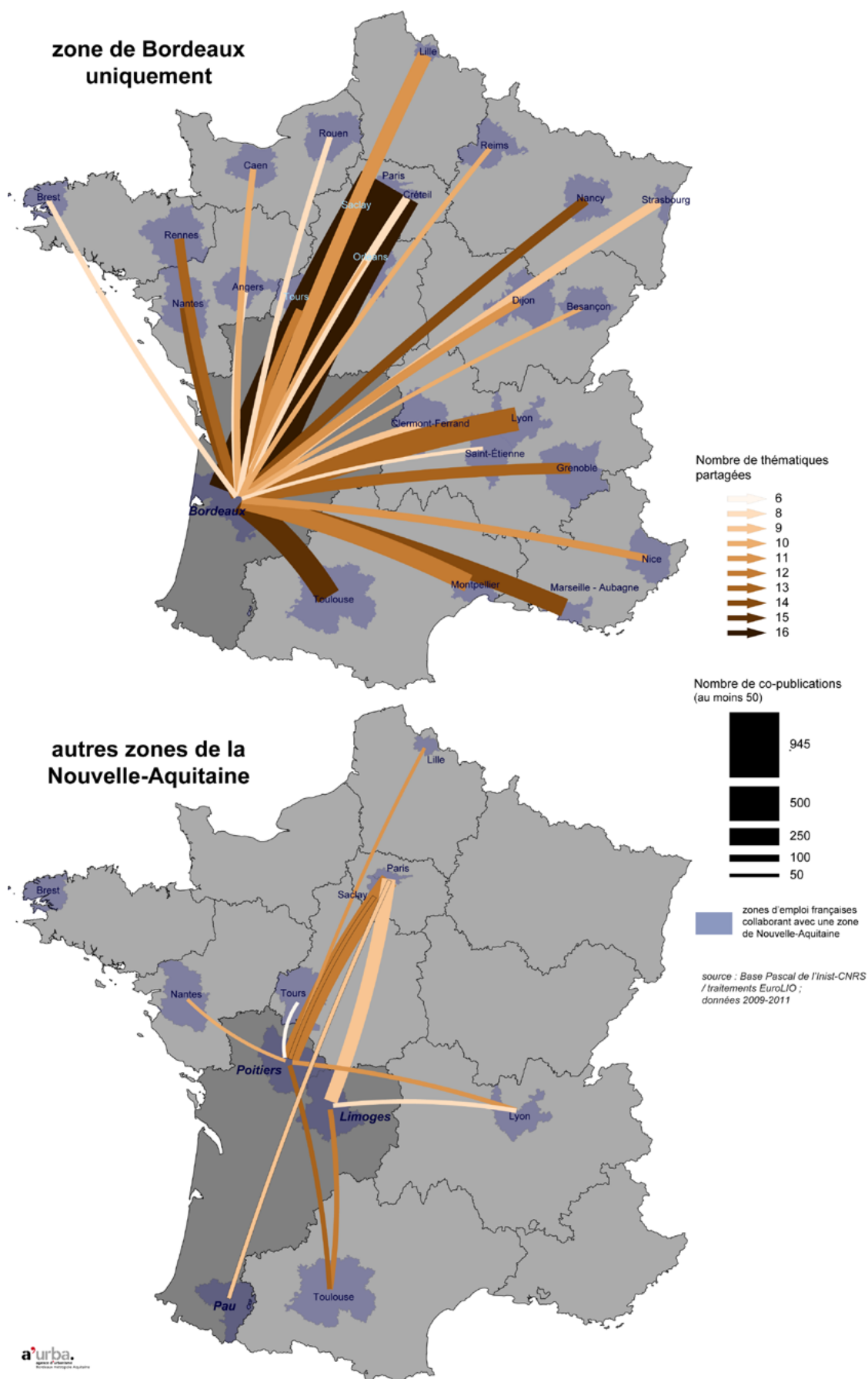
En 2009-2011, les chercheurs de Nouvelle-Aquitaine ont déposé 940 brevets avec d'autres chercheurs français. La concentration des co-dépôts de brevets est plus nette que les copublications et on observe même une petite baisse du nombre de cobrevets avec l'Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine.

Les collaborations impliquant Bordeaux se font avec les plus importantes métropoles de Province et avec Paris et Saclay. Concernant les autres zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine, Paris est le partenaire privilégié pour Poitiers, Limoges et Pau en premiers.

Les principaux territoires de Province qui collaborent avec les grandes zones de Nouvelle-Aquitaine sont Toulouse et Lyon (avec Bordeaux, Poitiers et Limoges). Les dynamiques sont cependant plus importantes autour de la zone de Bordeaux qui globalement voit le nombre de collaborations avec d'autres grandes agglomérations fortement augmenter en 10 ans (notamment avec Toulouse et Lyon où elles ont multipliées par 2 et 2,4). Pour les autres territoires de Nouvelle-Aquitaine, les hausses sont moins importantes et on constate même des diminutions du nombre de copublications (entre Poitiers et Toulouse et entre Pau et Paris par exemple).

On voit aussi apparaître des partenariats technologiques (plus modestes en nombre de brevets) avec des agglomérations moins importantes comme Melun (notamment sur la mécanique et en partie sur la chimie), Tarbes (sur la chimie entre autres) et Roissy.

**Carte 33 : Publications : un réseau extra-régional large généré par Bordeaux**

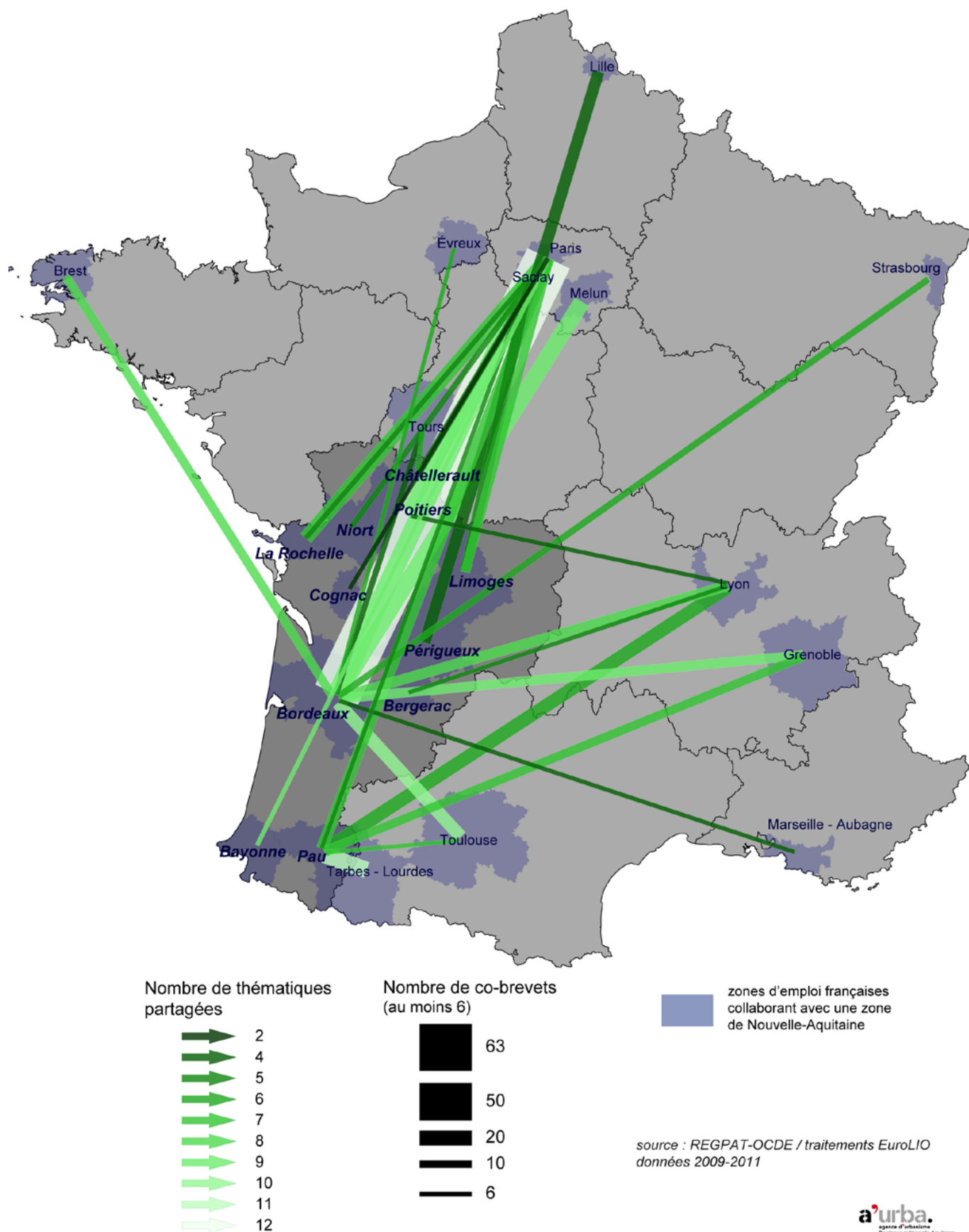


## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.12 | Les réseaux français des acteurs de la région : publications

Le nombre de thématiques concernées est souvent lié au nombre total de co-publications : les principales collaborations (en nombre de publications) concernent aussi souvent plus de thèmes de travail en commun. Les liens entre Bordeaux et Paris et Saclay sont les seuls qui couvrent les 16 thèmes identifiés dans la base de données. Pour Bordeaux, ce nombre de thématiques abordées est souvent important (supérieur à 10), même si les volumes de publications sont plus modestes parfois (avec Reims par exemple : 10 thèmes pour 97 co-publications). On retrouve ici la diversité thématique des chercheurs bordelais liée certainement à la richesse du pôle d'enseignement supérieur et à ses multiples établissements implantés dans la métropole. De même Poitiers, autre centre universitaire, traite souvent de nombreux thèmes même si ces collaborations sont moins nombreuses (avec Paris et Saclay par exemple). Limoges apparaît un peu comme une exception en abordant « seulement » neuf thématiques pour sa collaboration la plus importante, 200 co-publications, avec Paris mais sans que des thèmes ne se détachent véritablement. Dans quasiment toutes les collaborations entre deux zones d'emploi (pour les plus importantes), la santé est le principal thème traité, et loin devant les autres.

**Carte 34 : Brevets : un fonctionnement en réseau un peu plus équilibré pour les territoires de la région**



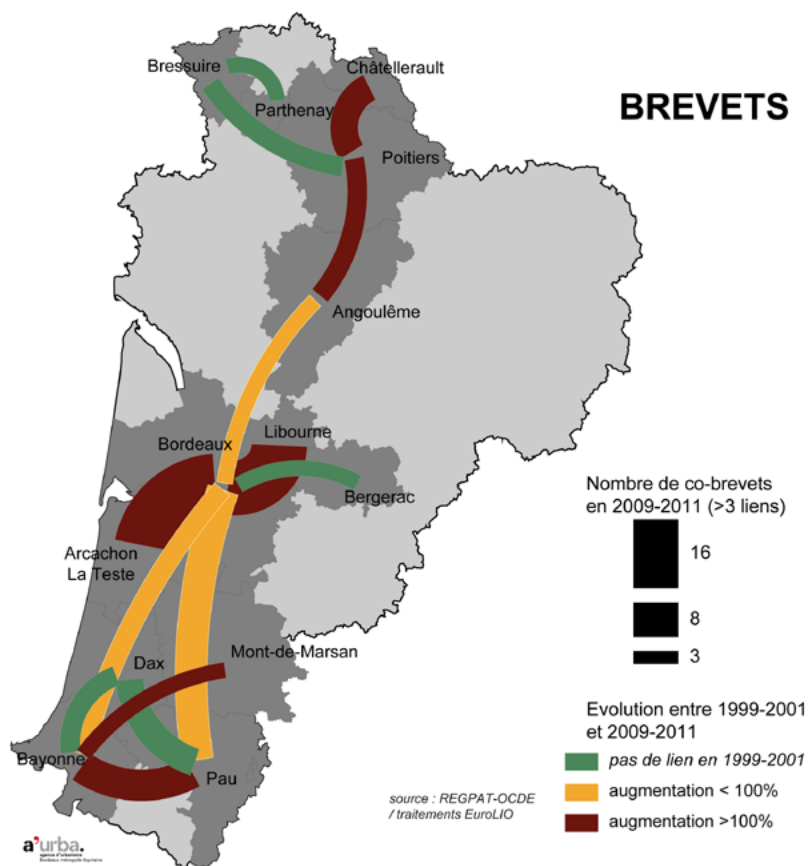
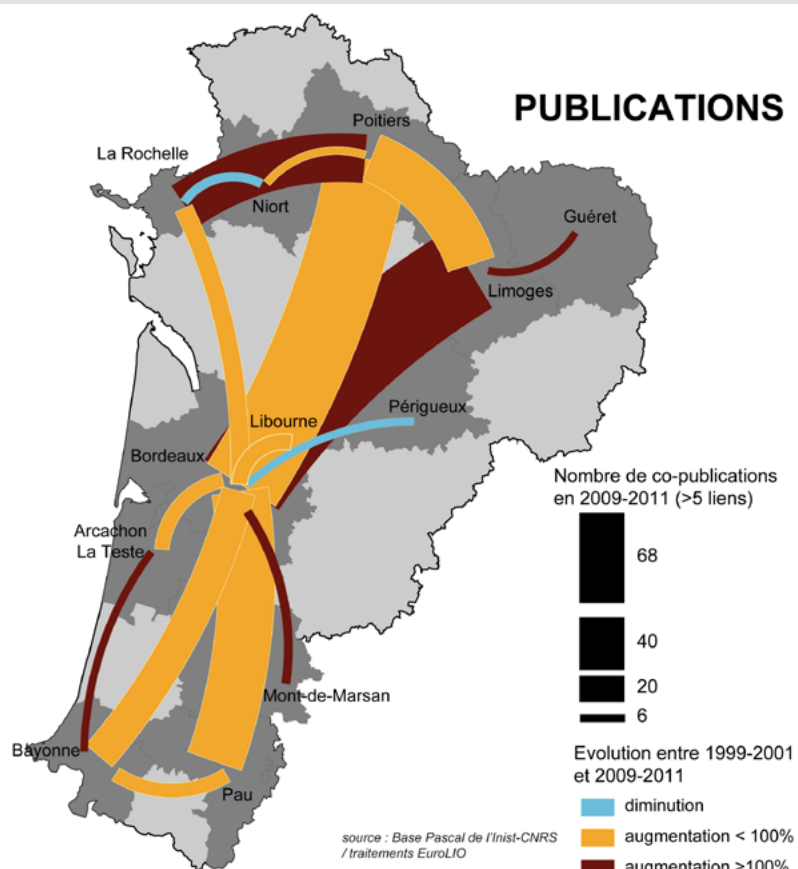
## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.13 | Les réseaux français des acteurs de la région : brevets

Les coproductions technologiques dénotent une centralisation bordelaise moins marquée. Bordeaux ne « monopolise » que quatre des 10 principales relations entre des zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine et d'autres en France. Les trois principales concernent toujours Bordeaux et se font avec Paris, Saclay et Melun (respectivement 63, 25 et 22 co-brevets). Les autres principales collaborations de territoires néo-aquitains se font d'abord avec Paris (avec La Rochelle, Poitiers et Pau). Pau est la deuxième zone d'emploi de la grande région en volume de co-brevets déposés avec un autre territoire et se démarque par des collaborations de proximité très marquées avec la zone d'emploi de Tarbes-Lourdes dans de nombreux domaines.

Globalement, les thématiques abordées pour les co-brevets sont moins nombreuses et seul le lien Bordeaux-Paris concerne les 12 thèmes identifiés dans la base Eurolio (suivi de Bordeaux-Toulouse avec 10 thèmes mais pour seulement 17 brevets). On observe moins de thèmes prédominants pour les brevets qui sont souvent les mieux représentés par la chimie puis la santé. On note juste le cas de la relation entre Périgueux et Lille où la moitié des co-brevets (soit une quinzaine) concerne la santé.

## Cartes 35 : Des réseaux qui apparaissent en Nouvelle-Aquitaine



## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

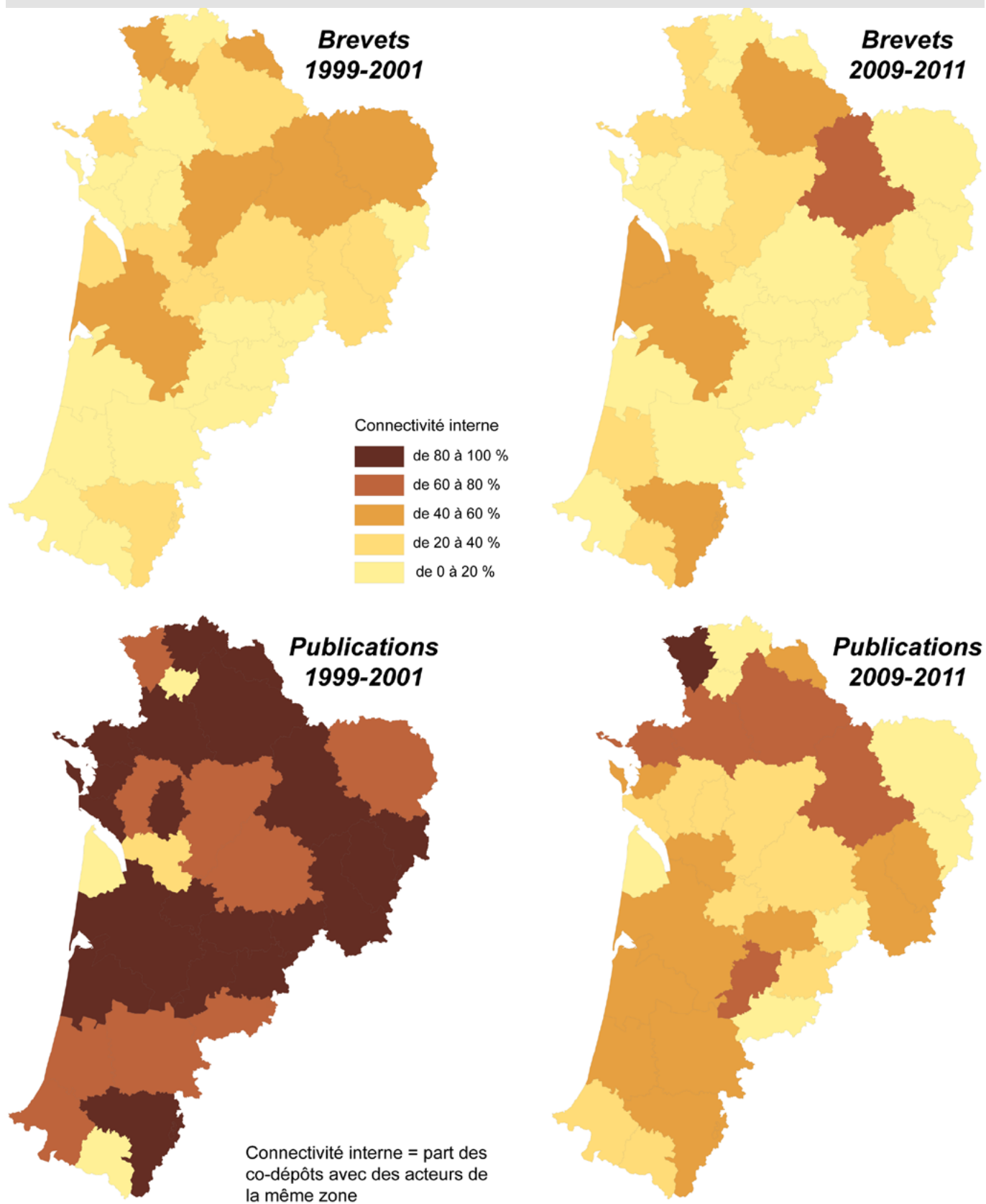
### 4.14 | Des réseaux structurés au sein de la Nouvelle-Aquitaine

Les collaborations à l'intérieur de la grande région dessinent différents réseaux de partenariats reposant sur plusieurs logiques.

Une **logique de proximité qui rapproche les zones d'emploi pour ce qui est des brevets**. Celle-ci est même plutôt dynamique puisque ce sont les collaborations les plus proches (deux territoires qui se touchent) et les plus nombreuses qui ont le plus augmenté en 10 ans. Proximité girondine tout d'abord puisque les co-dépôts de brevets les plus nombreux dans la région concernent Bordeaux avec La Teste-Arcachon (une quinzaine, principalement autour des questions d'instrumentation et de chimie) et avec Libourne (une quinzaine de brevets, surtout sur l'instrumentation et la santé). L'autre polarité interne à la Nouvelle-Aquitaine est Pau qui collabore surtout avec Bayonne puis avec Bordeaux. On voit ainsi apparaître un réseau de collaborations technologiques (encore modeste car sur des volumes peu élevés) entre des zones d'emploi contigües qui traversent la région de Bressuire à Pau. Seul l'ancien Limousin semble être un peu moins concerné puisque les volumes de co-brevets entre territoires y sont moins nombreux (au mieux, trois co-dépôts entre Brive et Périgueux).

**Les collaborations scientifiques semblent plus reposer sur l'armature universitaire.** Les liens les plus nombreux concernent les trois anciennes capitales de région qui sont aussi les principaux pôles d'enseignement supérieur. C'est notamment le cas entre Bordeaux et Limoges qui ont doublé leur nombre de co-publications en 10 ans, pour 60 collaborations en 2009-2011. Apparaissent ensuite les autres territoires accueillant des universités indépendantes que sont Pau et La Rochelle. Bordeaux reste une centralité importante mais on voit aussi se dessiner ici la marque des regroupements d'établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche. La Nouvelle-Aquitaine est ainsi partagée entre la communauté d'universités et d'établissements d'Aquitaine (Comue) qui intègre les établissements bordelais et l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. L'Université confédérale Léonard de Vinci intègre entre autre les universités de Poitiers, La Rochelle et Limoges. Les autres collaborations scientifiques concernent d'autres territoires où l'on retrouve des centres hospitaliers. Au sein de la grande région, la santé reste ainsi la principale thématique de collaborations entre les territoires. On observe juste quelques spécificités ponctuelles qui complètent ce thème : entre Bordeaux et Pau avec une part des co-publications sur la chimie et sur les énergies ; entre Bordeaux et Poitiers qui traitent en partie de la recherche sur l'instrumentation.

## Cartes 36 : Des publications qui s'ouvrent de plus en plus vers l'extérieur



sources : données 2009-2011 Base Pascal de l'Inist-CNRS pour les publications, REGPAT-OCDE pour les brevets / traitements EuroLIO

## 4 | Co-productions dans la recherche : une mesure de l'efficacité métropolitaine des territoires

### 4.15 | Les co-productions au sein même des territoires

La connectivité interne, c'est-à-dire la part des co-dépôts entre acteurs d'un même territoire sur l'ensemble des dépôts de ce territoire, permet de mesurer le niveau d'ouverture des territoires. Pour les brevets, cette connectivité interne s'élève à 36,3 % en 2009-2011 et marque une croissance de 3,4 points en 10 ans. Pour les publications, elle atteint 57,6 % en 2009-2011 et a diminué de 28 points en 10 ans.

Les relativement faibles niveaux de co-production en interne des brevets peuvent s'expliquer soit par une moins bonne capacité à travailler en collaboration des acteurs géographiquement proches et potentiellement concurrents, soit par un plus grand potentiel à innover avec des partenaires plus éloignés, et par la même à consolider des liens entre des territoires. Pour les publications, ce niveau de co-production en interne assez important montre peut-être les bénéfices d'un fonctionnement de proximité des acteurs, plus ou moins favorisé par des effets de masse et/ou d'économie d'échelle. La proximité et la connaissance de ses voisins permettent de mieux travailler ensemble et de plus produire. La forte baisse de la connectivité interne pour les publications démontre aussi un potentiel d'insertion dans des réseaux de plus en plus élargis qui s'accroît et offre des perspectives d'ouverture plus importantes pour les territoires néo-aquitains.

Une logique de masse explique aussi ces niveaux de collaboration en interne : les zones d'emploi qui produisent le plus sont bien souvent celles où la connectivité interne est la plus importante. Limoges est la grande zone d'emploi qui fonctionne le plus « en cercle fermé » avec des niveaux de connectivité interne autour de 63 %, aussi bien pour les brevets que les publications. Poitiers et Bordeaux respectent globalement l'écart régional entre brevets et publications. Pau se démarque avec une connectivité interne des brevets assez importante (45 %) alors que la connectivité interne des publications est inférieure de 6 points à la moyenne régionale. Se distinguent aussi Niort et La Rochelle avec d'assez faibles niveaux de connectivité interne pour les brevets et des niveaux plus élevés que la moyenne pour les publications. Pour ces deux territoires, le potentiel d'ouverture vers l'extérieur est largement plus développé dans la recherche scientifique que les inventions technologiques. Par ailleurs, il semble que les territoires plus modestes qui déposent moins de brevets ou de publications le fassent plus directement avec d'autres territoires.

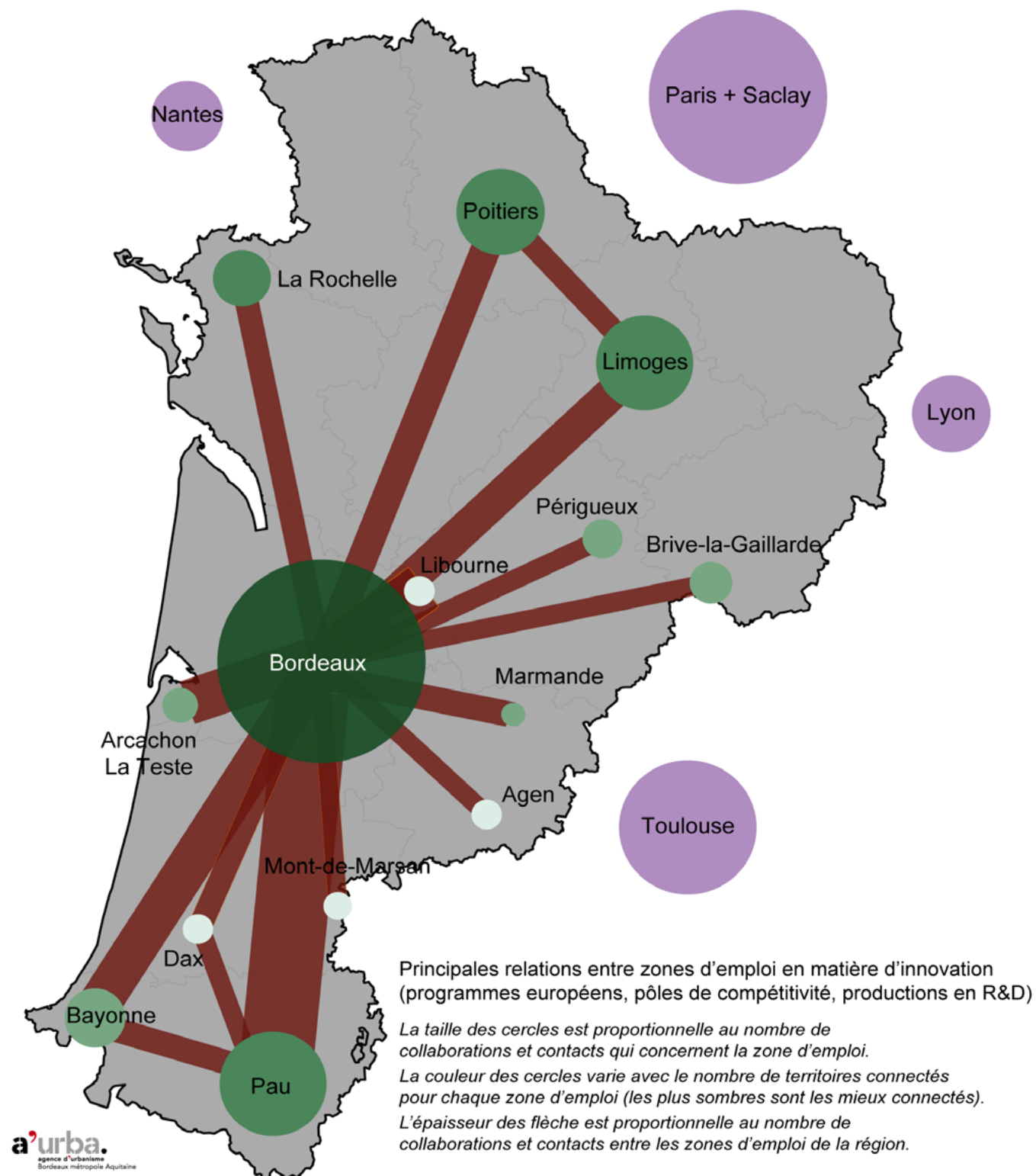
Concernant les thématiques de recherche, la santé majoritairement présente dans tous les territoires montre des niveaux de connectivité interne inférieurs aux moyennes régionales (notamment pour les brevets), démontrant que les acteurs ont besoin de contacts externes pour échanger avec d'autres acteurs de domaines médicaux parfois très spécialisés. Quelques domaines fonctionnent principalement en territoires fermés : la chimie, 73 % des publications en interne, ainsi que la physique et l'instrumentation. Pour les brevets, les TIC affichent une connectivité interne de 40 %, répondant peut-être à des démarches spatialement plus « concentratrices » comme des clusters ou des pépinières de start-up localisées sur les mêmes pôles.





## 5 | Conclusion sur les systèmes territoriaux d'innovation en Nouvelle-Aquitaine

**Carte 37 : Les territoires de l'innovation en Nouvelle-Aquitaine : un triptyque entre Bordeaux, Toulouse et Paris ?**



## 5 | Conclusion sur les systèmes territoriaux d'innovation en Nouvelle-Aquitaine

La grande Région apparaît très centralisée autour de Bordeaux. On trouve ensuite Pau comme deuxième centre d'innovation, marquant ainsi une forte représentation de l'ancienne région d'Aquitaine. La localisation des pôles d'innovation régionaux, issue de l'histoire (des opportunités économiques, de la géographie locale, des politiques régionales d'aménagement de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle...) questionne les enjeux économiques de la nouvelle grande région avec deux grandes orientations possibles.

D'une part, il s'agirait de profiter de ces pôles secondaires qui irriguent le territoire régional pour mailler l'espace de la Nouvelle-Aquitaine et aider à structurer les territoires entre eux autour de ces forces d'innovation dans un système régional innovant à partir de ces forces locales. Les enjeux sont de taille car on observe peu de liens transversaux excepté entre Poitiers et Limoges et entre Pau et Bayonne. Les effets de masse et polarisation, liés à des acteurs de l'innovation plus nombreux sur certains territoires, apparaissent plus influents que des logiques de proximité (excepté en Gironde et dans le sud de la région autour des deux principaux pôles). La structuration de l'innovation néo-aquitaine se retrouve de fait principalement calquée sur celle des pôles d'enseignement supérieur qui jouent plus que celles des pôles industriels.

D'autre part, il s'agirait peut-être d'accompagner le développement de la métropole régionale qu'est Bordeaux pour la faire monter en puissance et véritablement rentrer dans une concurrence et une complémentarité avec d'autres métropoles françaises et mondiales : construire un système régional autour d'une tête de réseau forte et entraînante. Là encore, il faudra garder à l'esprit que la métropole bordelaise voit sa dynamique se faire principalement grâce à la sphère présentielle liée à l'attractivité démographique. Les performances en matière d'innovation restent relativement modestes par rapport à d'autres métropoles (Lyon, Toulouse, Marseille, Montpellier, Strasbourg) et sans spécificité sectorielle majeure (voir « Les chiffres clés 2016 de l'Économie métropolitaine bordelaise » produits par l'a-urba).

Au-delà de la répartition spatiale des acteurs de l'innovation (la proximité ou la capacité à être connectés) ou de leur nombre, la compétitivité économique et territoriale se construit aussi sur d'autres facteurs. Tout d'abord, les effets de spécialisation et richesses de chaque territoire sur lesquels s'appuyer, sans reproduire des modèles génériques déjà éprouvés ailleurs (c'est notamment la théorie d'Olivier Bouba-Olga sur les secteurs clés de la région). Il est nécessaire de mesurer la capacité des territoires à créer un climat de coopération (notamment entre universités, laboratoires, entreprises et collectivités) au sein d'un véritable écosystème d'innovation. Puis, il faut appréhender la capacité des acteurs à s'insérer dans des réseaux, nationaux et internationaux. Ces potentialités dépendent du capital relationnel de chaque territoire que les technologies de communication et les infrastructures de transports permettent notamment de construire.



Agence d'urbanisme Bordeaux Métropole Aquitaine  
Hangar G2 - Bassin à flot n°1 BP 71 - F-33041 Bordeaux Cedex  
tél.: 33 (0)5 56 99 86 33 | fax : 33 (0)5 56 99 89 22  
contact@aurba.org | www.aurba.com