

Mars 2009

Cartographies de synthèse des activités de Recherche et Développement et d'Innovation en Île-de-France

Focus sur le sud-ouest francilien



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME
—
ÎLE-DE-FRANCE



Cartographies de synthèse des activités de Recherche & Développement et d'Innovation en Ile-de-France :

Focus sur le sud-ouest francilien.

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France
15, rue Falguière - 75740 Paris Cedex 15
Tél. : 01 77 49 77 49 - Fax : 01 77 49 76 02 - <http://www.iau-idf.fr>
Directeur général : François DUGENY
Département Economie et Développement Local – Directrice : Anne-Marie ROMERA

Synthèse réalisée par Odile SOULARD et Pascale GUERY
Cartographie : Pascale GUERY
Collecte des données : Arnaud LARGIER

Etude réalisée pour le compte du Conseil Régional d'Ile-de-France.
©IAU île-de-France – 6.08.021 – février 2009

Crédit photo : ©Delessard/Thales

Sommaire :

1. Présentation de la démarche et méthodologie.....	3
2. Données de cadrage sur la recherche et l'innovation	4
→ Définitions : R&D ou Innovation ?.....	5
→ Quelques repères chiffrés sur la R&D francilienne	6
→ Positionnement de l'Ile-de-France en matière d'enseignement supérieur et R&D	6
3. Premiers éléments généraux de localisation des activités de R&D et d'innovation en Ile-de-France.....	8
→ Cartographie des laboratoires de recherche publique	8
→ Cartographie des effectifs de chercheurs de la R&D privée	10
4. Localisation à la commune des activités de R&D privée : jeu de cartes thématiques	11
→ Collecte des données	11
→ Segmentation des activités privées de R&D selon six secteurs "englobants"	12
→ Détail des postes de légende	13
→ Jeu de cartes	14
5. Première carte générale : structures d'appui à la R&D et l'innovation, plates-formes et réseaux technologiques en Ile-de-France.....	24
→ Description détaillée des postes de légende	24
→ Carte	28
6. Deuxième carte générale : cartographie de synthèse des activités de R&D et d'innovation sur le territoire de l'OIN Massy-Palaiseau, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines	30
→ Description détaillée des postes de légende	30
→ Carte	31
7. Annexe 1 : Dispositifs nationaux récents qui modifient l'organisation spatiale du système scientifique et technologique de l'Ile-de-France	35
→ PRES	35
→ Pôles de compétitivité.....	35
→ SPL (Systèmes productifs locaux).....	36
→ RTRA	37
→ CTRS / RTRS	38
→ Instituts Carnot.....	38
8. Annexe 2 : Principaux indicateurs de la R&D – données 1992-2006	38
9. Pour en savoir plus	40

1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE ET METHODOLOGIE

Depuis plusieurs années, l'IAU publie régulièrement des études sur la situation et les enjeux liés aux activités de recherche & développement et d'innovation en Ile-de-France. Ce dossier vient compléter ces travaux en présentant pour la première fois une vision spatialisée à la commune de ces activités stratégiques pour la région capitale.

Les cartes présentées dans ce dossier donnent une vision d'ensemble au niveau francilien des localisations des laboratoires publics de recherche, des établissements privés de R&D mais aussi des incubateurs, pépinières d'entreprises, grands équipements de recherche structurants, cœur des pôles de compétitivité... sans pour autant dresser un panorama exhaustif des systèmes de recherche et d'innovation en Ile-de-France, notamment du fait d'un accès à des données partielles. Les cartes exposées donnent donc des indications sur la structuration des activités de recherche publique et privée dans la région au moyen d'une lecture territorialisée et synthétique des activités franciliennes de R&D et d'innovation, à la fois la traduction spatiale des dynamiques économiques, scientifiques et technologiques, ainsi que des enjeux de rang régional portés par les territoires.

Les données récoltées ont également permis une exploitation plus fine au niveau local et ont notamment été exploitées courant 2008 dans le cadre d'un travail de l'IAU sur l'Opération d'Intérêt National (OIN) de Massy-Palaiseau, Saclay, Versailles, St Quentin en Yvelines¹, qu'un certain nombre de cartes thématiques présentes dans ce dossier viennent illustrer. Ce territoire constitue en effet un enjeu fort en matière de développement économique fondé sur une structuration efficace de son potentiel scientifique et technologique.

Méthodologie :

Pour réaliser ces cartes, nous avons procédé de la manière suivante : une première phase empirique de collecte des données, puis l'élaboration de cartes intermédiaires portant sur les activités de R&D privée et enfin de deux cartes de synthèse, l'une portant sur les structures d'appui à l'innovation, les plates-formes et réseaux technologiques, à l'échelle de la région Ile-de-France ; et l'autre, mobilisant et synthétisant toutes les données rassemblées dans ce dossier sur les activités de R&D et d'innovation à une échelle infra-régionale, en l'occurrence au niveau de l'OIN de Massy-Palaiseau, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines.

La principale difficulté de l'approche territorialisée des activités de recherche et d'innovation est l'obtention d'informations localisées à la commune. La localisation des effectifs de R&D privée et publique est problématique pour plusieurs raisons.

Le ministère de la Recherche, principal producteur de données sur la recherche publique et privée au niveau national, livre des statistiques agrégées au niveau régional mais aucune information à la commune, pour des raisons de robustesse des données (qui sont collectées annuellement au moyen d'enquêtes nationales, difficilement exploitables au niveau infra-régional), mais aussi de secret statistique.

Les activités de R&D et d'innovation restent des activités sensibles et obtenir des informations détaillées sur la localisation des effectifs à l'adresse est un exercice particulièrement difficile, les entreprises ne souhaitant le plus souvent pas rendre public ce

¹ L'opération d'intérêt national de Massy - Palaiseau - Saclay - Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines est une opération d'intérêt national dont le territoire s'étend sur 49 communes dans le sud-ouest de l'Ile-de-France, qui vise à mettre en place un projet d'aménagement adossé à un projet scientifique pour le développement équilibré de ce grand territoire dans les prochaines décennies.

type d'informations et les laboratoires publics ne donnant que très rarement leurs effectifs localisés à l'établissement.²

De plus, la localisation des activités de recherche des entreprises pose un certain nombre de difficultés, notamment en raison des codes d'activités des entreprises concernées par des activités de R&D. Il existe certes un code NAF lié aux activités de R&D (NAF 73) mais très peu d'entreprises l'utilisent effectivement. Elles privilégient souvent leur code d'activité premier (par exemple, un centre de R&D dans le secteur automobile sera répertorié dans le code d'activité automobile et non pas dans le code 73 consacré aux activités R&D).

D'autre part, les activités de R&D et d'innovation technologique sont souvent localisées dans des établissements qui exercent conjointement d'autres fonctions (centres de décision, centres de production...) et il est périlleux de chercher à isoler les effectifs de recherche au sein d'un tel établissement si l'information n'est pas publique.

La méthode choisie a donc consisté à partir des documents existants produits par les partenaires (ministère de la Recherche, ARD, agences de développement des départements franciliens...) et à capitaliser des travaux de l'IAU (Sigarif pour Astrée, études de filières existantes) pour élaborer une base de données sur les activités de R&D publique et privée à l'échelle francilienne, supports des cartes présentées dans ce dossier.

Enfin, il convient de rappeler que les activités de R&D ne sont pas la seule forme de structuration de la recherche et de l'innovation sur un territoire. Les réseaux en sont également un des éléments clés. Or, dès lors qu'on parle de réseaux de recherche, il devient très délicat de chercher un ancrage local dans la mesure où par définition un réseau met en relation des acteurs économiques et de la recherche, en fonction des compétences recherchées, indépendamment de leur localisation. C'est le cas notamment pour les pôles de compétitivité qu'il convient de ne pas enfermer dans des limites locales ou nationales : les entreprises acquièrent des compétences scientifiques et technologiques rares ou complémentaires à l'échelle nationale, voire mondiale.

Les cartes présentées dans ce dossier symbolisent donc la présence de réseaux sur les territoires de l'Île-de-France, soit par leur centre de gravité et des indications sur la concentration à un niveau local de ses acteurs (pôles de compétitivité), soit par leur structure de gouvernance (SPL).

2. DONNEES DE CADRAGE SUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

L'Île-de-France compte parmi les leaders européens et mondiaux de la recherche et de l'innovation. Son potentiel de recherche constitue un formidable atout pour le développement économique et témoigne d'une capacité de création et d'innovation essentielle à la compétitivité de la région en France et en Europe. Ces dernières années, la région a cependant connu des évolutions contrastées, notamment un effritement de sa position relative par rapport aux autres régions françaises et européennes, qui ont donné lieu à des actions publiques spécifiques.³

² Le ministère de la Recherche effectue chaque année des enquêtes au niveau national sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises, les organismes publics, les associations, les centres hospitaliers universitaires et centre de lutte contre le cancer.

L'enquête auprès des administrations interroge les agents qui financent et/ou exécutent des travaux de recherche. Une partie des travaux de R&D dans les administrations ne peut pas être répartie dans les régions (Défense et une partie des associations).

L'enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises a été réalisée auprès d'environ 10 500 entreprises en 2002. Sur ce nombre, un peu plus de 3 500 entreprises ont répondu avoir exercé en 2002 une activité permanente et organisée de R&D au sens de l'OCDE. L'enquête est exhaustive pour les entreprises importantes, et échantillonnée pour une partie des petites et moyennes. Chaque année, le fichier d'interrogation est complété par un certain nombre d'entreprises susceptibles de réaliser des travaux de R&D. La répartition régionale de la R&D, c'est-à-dire la localisation des travaux de R&D exécutés, se fait sur la base des réponses fournies par les entreprises elles-mêmes.

³ Cf. Largier A., Soulard O., «Les activités de recherche et développement en Île-de-France», Note rapide, n°420, IAURIF, novembre 2006.

Soulard O., La recherche en Île de France, IAURIF, juin 2004.

→ Définitions : R&D ou Innovation ?

Les activités de R&D et d'innovation correspondent à deux réalités différentes.

La R&D s'inscrit en amont de l'innovation et constitue sa source principale.

Le manuel de Frascati (OCDE, 1993) en donne la définition suivante : la R&D est définie comme " l'ensemble des travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances". Les activités de R&D englobent les travaux de création qui visent l'obtention de connaissances nouvelles, l'élaboration, la mise au point de procédés nouveaux, l'amélioration de procédés ou produits existants mais aussi les travaux entrepris de façon systématique impliquant au moins un chercheur en équivalent temps plein annuel et un minimum de moyens.

Les activités de R&D se classent traditionnellement en trois catégories :

- *La recherche fondamentale* : il s'agit des travaux expérimentaux ou théoriques qui concourent à l'analyse des propriétés, des structures, des phénomènes physiques ou naturels, en vue d'organiser des lois générales, au moyen de schémas explicatifs et de théories interprétatives, les faits dégagés de cette analyse. Ces travaux sont entrepris soit par pure curiosité scientifique (recherche fondamentale pure), soit pour apporter une contribution théorique à la résolution de problèmes techniques (recherche fondamentale orientée).
- *La recherche appliquée* : elle est entreprise, soit pour discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale, soit pour trouver des solutions nouvelles permettant d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance. Elle implique la prise en compte des connaissances existantes et leur approfondissement dans le but de résoudre des problèmes particuliers. Le résultat d'une recherche appliquée consiste en un modèle probatoire de produit, d'opération ou de méthode. La recherche appliquée permet la mise en forme opérationnelle des idées. Les connaissances ou les informations tirées de la recherche appliquée sont généralement susceptibles d'être brevetées ou peuvent être conservées secrètes.
- *Le développement expérimental* : c'est l'ensemble de travaux systématiques fondés sur les connaissances obtenues par la recherche ou l'expérience pratique, effectués en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà. Il inclut la mise au point des prototypes et des installations pilotes.

L'innovation⁴ s'inscrit en aval de la R&D et s'apparente à la mise au point d'un service, d'un produit ou d'un procédé nouveau. Elle peut être indépendante des efforts de R&D en ayant pour origine l'apprentissage par la pratique, l'imitation ou l'achat de technologies. Elle peut également correspondre à l'adaptation d'un produit existant à un nouveau marché ou au repositionnement d'un produit sur un segment de marché différent, ou encore à l'appropriation sans mise en œuvre de travaux de R&D par une entreprise d'un procédé, produit ou service développé par une autre entreprise ou un autre organisme.

Les activités liées à l'innovation sont très difficiles à évaluer en tant que telles, c'est une des raisons pour lesquelles on se contente le plus souvent d'indicateurs portant sur la R&D. C'est pourquoi l'innovation, a notamment été abordée dans les cartes qui suivent, sous les aspects des structures d'appui et des réseaux d'innovation.

⁴ Définition OCDE du manuel d'Oslo.

→ Quelques repères chiffrés sur la R&D francilienne

L'Ile-de-France consacre des moyens financiers importants aux activités de R&D : **en 2006, 43% des dépenses intérieures de Recherche & Développement (DIRD) de la France ont été réalisés en Ile-de-France**, soit plus de 15,5 milliards d'euros. Les dépenses de recherche représentaient 3,1% du PIB régional (contre 3,4% en 2001), provenant pour plus des deux-tiers de la recherche privée.

L'ensemble du personnel travaillant pour la recherche publique et privée en Ile-de-France représente plus de 137 200 personnes en 2006, soit 39% du total régionalisé métropolitain. Mais ces dernières années, les effectifs de recherche franciliens, qu'ils soient privés ou publics, ont connu une croissance moins rapide que le reste du territoire.

Au sein de ces effectifs de recherche, **l'Ile-de-France compte plus de 82 600 chercheurs** (chercheurs et boursiers de thèse) en équivalent temps plein, soit 40% des effectifs nationaux.

D'une manière générale, on observe une évolution vers une plus grande qualification des emplois au profit de la catégorie des chercheurs, qu'il s'agisse de recherche publique ou privée. La baisse des effectifs de chercheurs dans certaines activités, la baisse du taux d'encadrement et l'évolution vers des branches de R&D à moindre taux de soutien (services) expliquent en partie ce phénomène. L'augmentation soutenue du poids des chercheurs dans l'effectif total de R&D souligne ainsi l'intensité accrue de la recherche : L'Ile-de-France arrive en tête en nombre de chercheurs par rapport à l'emploi salarié (à égalité avec Midi-Pyrénées) avec une densité d'environ 14 pour 1 000 (contre 7,7 en moyenne pour la France métropolitaine).

Nota Bene : Un tableau présenté en annexe 2 de ce dossier synthétise les principales données chiffrées disponibles sur la R&D francilienne sur la période 1992-2006.

→ Positionnement de l'Ile-de-France en matière d'enseignement supérieur et R&D

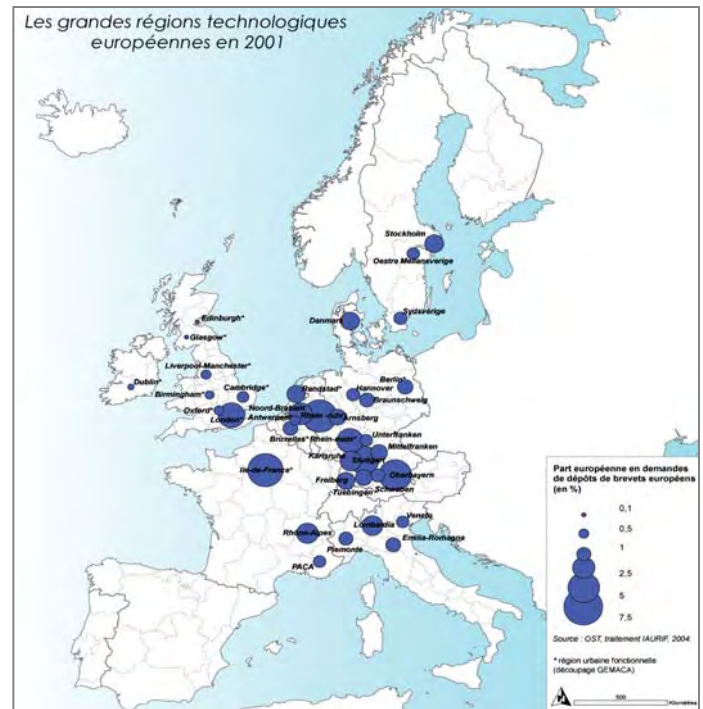
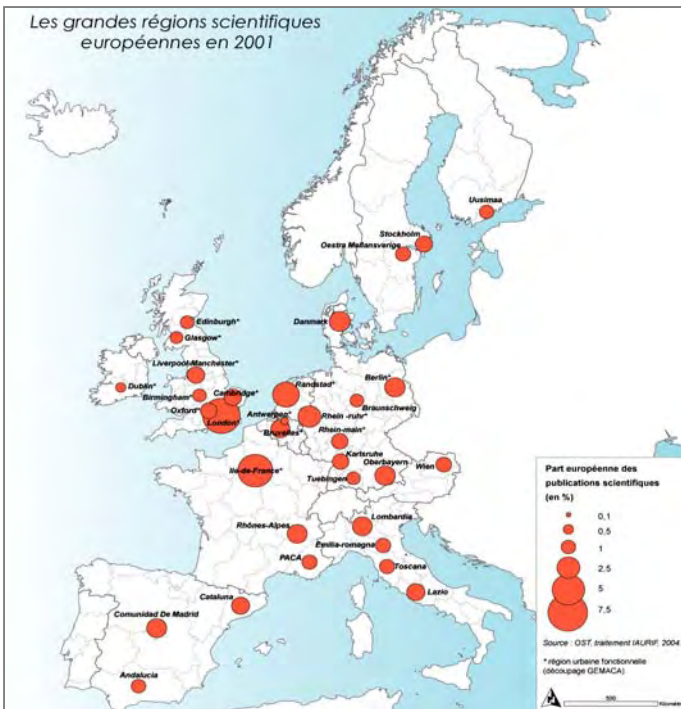
Dans un contexte mondial ouvert, l'Ile-de-France est en concurrence avec un nombre croissant de grandes métropoles européennes ou mondiales (Londres, Munich, Boston, Shanghai...).

Ces régions mènent aujourd'hui des stratégies de développement ambitieuses pour offrir un environnement économique très attractif. L'Ile-de-France compte parmi les premières régions scientifiques et technologiques mondiales. L'attractivité de la R&D francilienne et la visibilité internationale sont aujourd'hui des enjeux forts.

L'Ile-de-France, malgré un effritement relatif de sa position au regard des performances d'autres régions françaises, européennes ou mondiales, dispose de compétences et de ressources riches et diversifiées. Elle reste la première région économique française avec près de 29 % de la richesse nationale produite et environ 5 % du PIB de l'union européenne, concentre de nombreuses multinationales, sièges sociaux et un tissu dense de PME-PMI sur un large éventail d'activités. La région se positionne également comme la première région technologique européenne avec 5,5 % de la part des dépôts de brevets européens en 2006⁵ même si on observe un rééquilibrage progressif des pôles de recherche en Europe, notamment dans les régions allemandes qui apparaissent de mieux en mieux positionnées - Stuttgart (4,6 %), Munich (4,4 %)...

⁵ Part sur la base de l'Europe des 27. Source OST, rapport biennal « Indicateurs de sciences et de technologies », OST 2008.

Mise en perspective en Europe : indicateurs brevets/publications scientifiques



Depuis quelques années, un certain nombre de mesures et dispositifs sont mis en place pour pallier les dysfonctionnements passés constatés par les acteurs publics et privés de la région que sont : l'implantation éparse sur son territoire des organismes et structures de recherche et des unités d'enseignement supérieur entravant leur fonctionnement et amoindissant leur renom⁶ ; la faiblesse relative des investissements consacrés aux technologies émergentes ; les coopérations insuffisantes entre recherche et industrie, grands groupes et PME, entre filières technologiques ou secteurs applicatifs ; l'inadéquation des processus de décision jugés lents, complexes et non sélectifs ; la dispersion des efforts et des ressources dédiés à la valorisation ; l'implication limitée du capital-risque et la faible lisibilité au plan international, etc.

Cela passe par la valorisation à l'échelle internationale des principaux pôles de recherche qui doivent pouvoir tenir leur rôle de vitrine régionale (Saclay, Evry, Marne la Vallée...) et par l'organisation d'un maillage en réseau efficace et visible des acteurs.

A ce titre, **les PRES** (Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur), en mobilisant en réseau les établissements d'enseignement supérieur, doivent permettre la rationalisation de

⁶ A titre d'exemple, le manque de compétitivité des meilleures universités françaises est souligné par les classements internationaux. En particulier, l'organisation complexe et dispersée des universités affecte leur compétitivité internationale. Depuis 2003, l'université Jia Tong de Shanghai établit un classement des 100 premières universités mondiales les plus performantes. Il fait figure de référentiel pour les gouvernements et les universités. En 2008, elle propose un nouveau classement par 5 thématiques et les universités françaises ne sont citées que neuf fois au palmarès. Quelles que soient les réserves méthodologiques suscitées par ce type de classement, cette étude révèle un manque indiscutable de visibilité et de rayonnement.

- En sciences naturelles et mathématiques, la France arrive en 25^{ème} position avec l'université Paris 11, suivie par l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6), 31^{ème}, l'École normale supérieure, 39^{ème}. L'université Paris Diderot (Paris 7) est classée entre la 77^{ème} et 107^{ème} place. Harvard arrive en première position.

- En Sciences de l'ingénieur et de l'informatique, l'UPMC est située entre la 51^{ème} et la 75^{ème} place. Le classement est dominé par le MIT.

- En Sciences du vivant, l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) se situe entre la 76^{ème} et la 107^{ème} place. Harvard arrive en tête.

- En Médecine – Pharmacie, l'université Paris Descartes (Paris 5) se situe entre la 76^{ème} et la 107^{ème} position.

A noter cependant : le classement de Shanghai, comme celui de l'École des Mines, est très discuté. Un classement d'une équipe de chercheurs de Saint-Denis vient de voir le jour en avril 2008 sur le site Scientists of America avec un nouveau mode d'évaluation alternatif des établissements d'enseignement supérieur : "l'échelle de Vincennes".

l'offre de recherche des grands sites universitaires, l'amélioration de leur lisibilité en interne et de leur visibilité à l'international.

Les pôles de compétitivité, qui mobilisent en réseau les établissements d'enseignement supérieur, les centres de recherche et les entreprises autour de projets innovants, peuvent répondre à certains défis de la recherche académique francilienne, en l'orientant davantage vers la recherche appliquée, en améliorant les transferts de technologie, les relations et les synergies avec les acteurs économiques, en lui donnant accès à des enveloppes financières plus conséquentes, en lui permettant d'acquérir une visibilité internationale sur la scène économique et scientifique pour se positionner au niveau des pôles mondialement reconnus. De plus, si la réalité des clusters identifiés ou labellisés en tant que tels dans le monde entier reste complexe et protéiforme, le succès de certains clusters a attiré l'attention sur les économies externes que la concentration de connaissances et les environnements locaux peuvent produire, stimulant ainsi la compétitivité des économies régionales ; l'emblématique Silicon Valley, les clusters Catalans, les Districts industriels Italiens, ou encore les Kompetenznetze allemands constituent des exemples souvent cités mais recouvrent des réalités très différentes : clusters en réseaux performants, regroupements géographiques plus ou moins concentrés, démarches de labellisation, politiques sélectives ou simple logique d'accompagnement pour créer un environnement favorable, etc.

L'évolution progressive des pôles de compétitivité français, encore jeunes comparativement à d'autres clusters étrangers, vers de véritables clusters est un enjeu fort pour les années à venir, de même que l'internationalisation de leurs activités. En effet, les enjeux de coopérations entre clusters européens - masse critique et rôle de hub au niveau mondial, partage d'une vision commune pour jouer sur les effets de complémentarité sur l'ensemble de la chaîne de valeur - sont aujourd'hui un gage de la compétitivité des régions européennes.

3. PREMIERS ELEMENTS GENERAUX DE LOCALISATION DES ACTIVITES DE R&D ET D'INNOVATION EN ILE-DE-FRANCE

→ Cartographie des laboratoires de recherche publique

Les informations sur les laboratoires publics figurent dans le SIG économique de l'IAU, Sigarif, et sont issues des bases de données de l'Étudiant sur l'enseignement supérieur et la recherche (données 2007).

Deux cartes sont disponibles, une première à l'échelle de la région et une seconde centrée sur le sud-ouest francilien, mettant notamment en avant le périmètre de l'OIN de Massy - Saclay - Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, dont le potentiel en matière de R&D et d'innovation est évident et le rôle de vitrine technologique française et européenne figure parmi les priorités annoncées au niveau national.

Les données sont cartographiées à la commune et le cercle représente le nombre de laboratoires de recherche publique comptabilisé, par classe, sur une commune donnée.

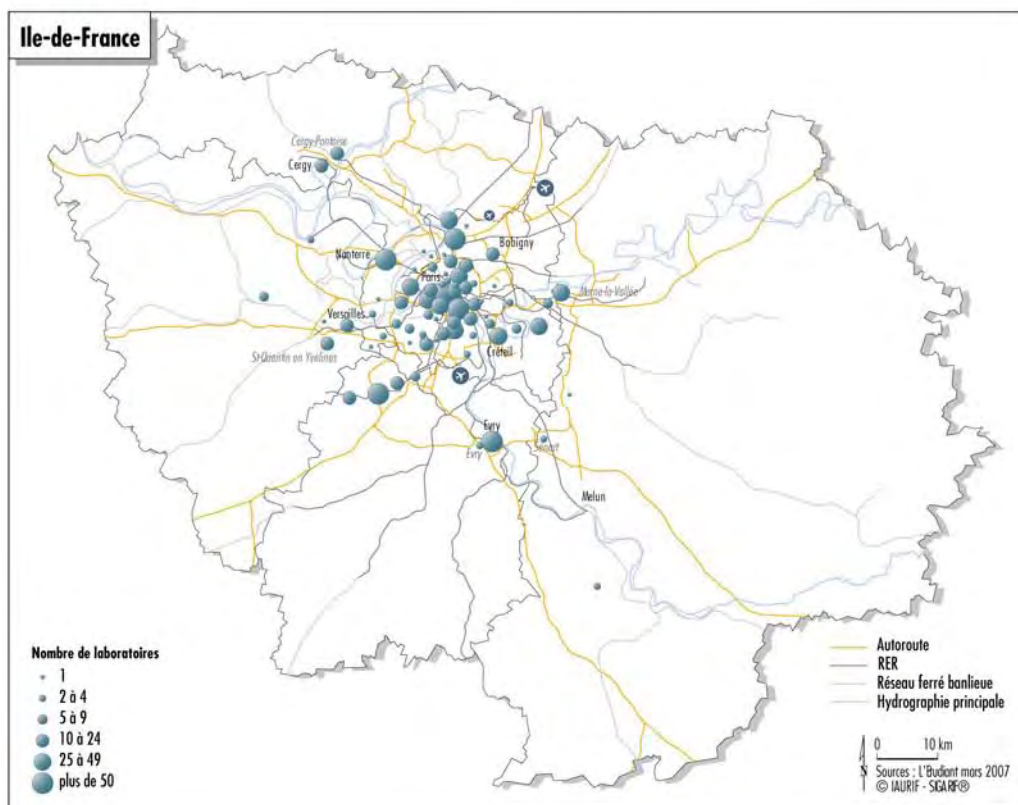
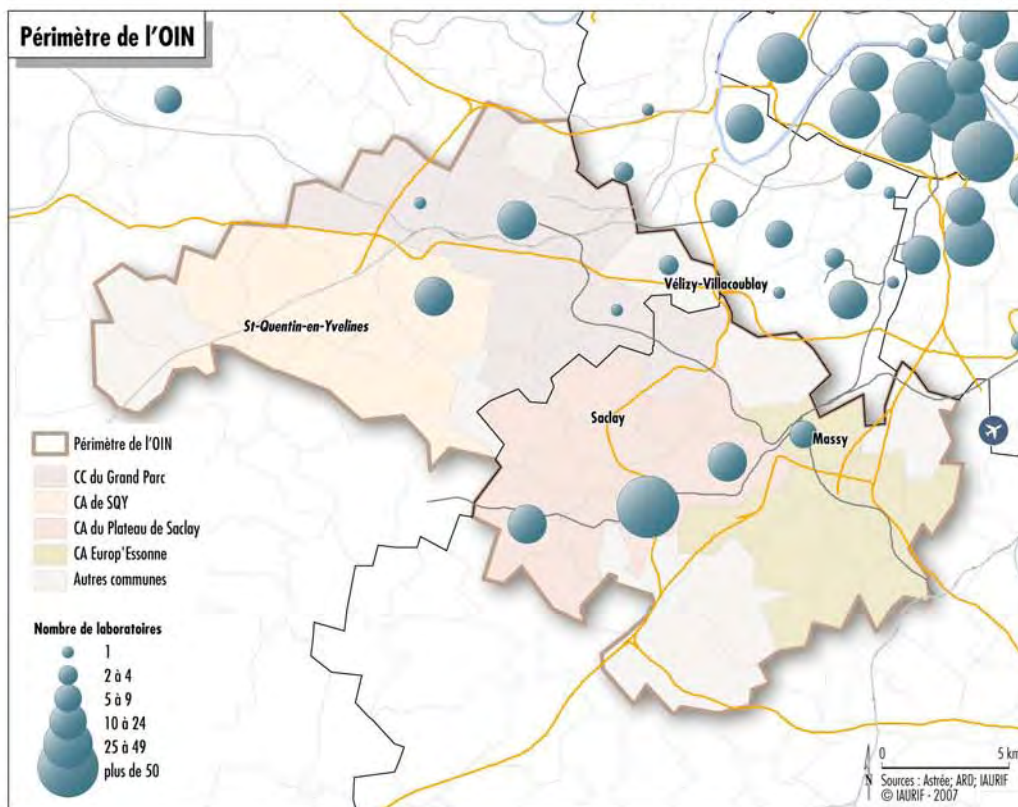
Cette base de données n'est pas exhaustive, tous les laboratoires franciliens ne sont pas recensés et il peut y avoir de fortes disparités d'une discipline scientifique à l'autre, mais elle permet de visualiser une répartition géographique d'ensemble de la recherche publique en Ile-de-France⁷ :

La recherche publique francilienne reste très concentrée sur Paris intra-muros et sur la proche couronne. Le secteur géographique d'Orsay, le plateau de Saclay, les villes d'Evry et dans une moindre mesure Marne la Vallée et Cergy-Pontoise comptent également un nombre important de laboratoires de recherche publique.

Ces localisations se distinguent de celles constatées pour les établissements de R&D privée.

⁷ La base de l'Étudiant comptabilise environ 1 500 laboratoires publics en Ile-de-France.

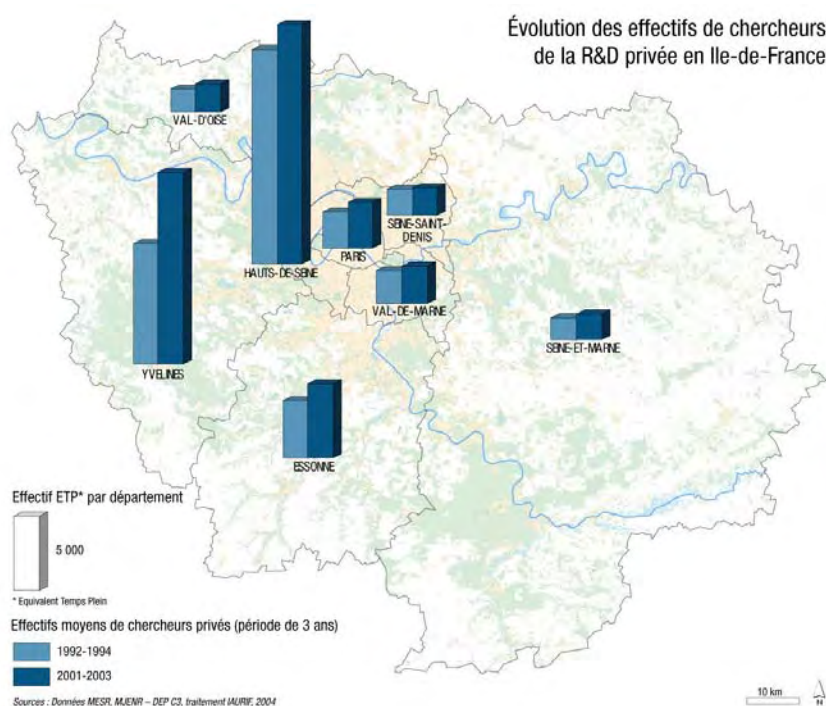
Les laboratoires de Recherche publique



→ Cartographie des effectifs de chercheurs de la R&D privée

Au sein de la région, la R&D des entreprises est fortement localisée dans les départements des Hauts-de-Seine et des Yvelines, qui concentrent les deux-tiers des effectifs. Les effectifs de chercheurs ont augmenté sur les dix dernières années dans tous les départements franciliens. Les Yvelines et l'Essonne ont connu les évolutions les plus marquées : 50% de chercheurs en plus en moyenne sur les deux départements.

On observe ainsi un desserrement des effectifs vers l'ouest parisien où les polarités se renforcent autour de Versailles - Saint-Quentin, Poissy, ainsi que Massy-Palaiseau.



La carte ci-dessus exploite des données du ministère de la Recherche qui a fourni à l'IAU des données sur les effectifs moyens de chercheurs privés, en équivalent temps plein, à l'échelle des départements franciliens pour deux années lissées (chacune étant la résultante d'une moyenne de trois années consécutives). Pour des raisons de secret statistique et de fiabilité des données - ces données sont récoltées via une enquête annuelle du ministère échantillonnée au niveau national -, cette méthode ne permet pas de lecture territorialisée à une échelle communale.

Dès lors, pour essayer de mieux comprendre quelles sont les localisations des activités de R&D privée à une échelle régionale plus fine, nous avons essayé de rassembler de manière empirique les données disponibles sur les entreprises franciliennes concernées par les activités de R&D, que nous avons ensuite cartographiées en les ventilant par grands "secteurs".

4. LOCALISATION A LA COMMUNE DES ACTIVITES DE R&D PRIVEE : JEU DE CARTES THEMATIQUES

→ Collecte des données

Les cartes présentées ici représentent les effectifs à la commune des entreprises effectuant des activités de R&D. Les informations disponibles sur les effectifs de R&D privée localisés étant rares, il a été nécessaire de faire des arbitrages. Idéalement, il aurait été souhaitable de cartographier les effectifs de chercheurs, ou plus largement, les effectifs de recherche à l'établissement. Les données obtenues étant trop parcellaires, nous avons finalement décidé de partir des données les plus communément disponibles, c'est-à-dire les effectifs des établissements, dont tout ou partie de l'activité concerne les activités de R&D et d'innovation. Ont ensuite été ajoutés les établissements industriels majeurs, avec ou sans composante de recherche, mais dont le rôle est structurant pour le secteur et le territoire concerné. Les effectifs des entreprises ont ainsi été localisés à la commune. Ces représentations cartographiques ne sont donc pas exhaustives et comportent de nombreux biais qu'il convient d'explicitier.

Une première base de travail...

Les données ont été prioritairement collectées sur la base de données Econovista courant 2008, auprès de l'ARD et des agences de développement des départements franciliens, puis complétées manuellement par un croisement le cas échéant avec les données des sites Internet des grandes entreprises, des revues spécialisées (*L'Entreprise, l'Usine Nouvelle...*), et les fichiers disponibles à l'IAU, notamment sur Sigarif.

...complétée par la base Astrée pour les entreprises de plus de 50 salariés...

Dans un deuxième temps, des données complémentaires ont été rassemblées et croisées avec la base de données Astrée.

Astrée est une source privée conçue par le Bureau van Dijk et Coface scrl ; elle recense les 800 000 principales entreprises françaises et les établissements secondaires qui sont rattachés aux 400 000 premières entreprises en termes de chiffre d'affaires. Les informations économiques et financières contenues dans Astrée sont issues de plusieurs sources (Répertoire des entreprises et des établissements, greffes, France Telecom, enquêtes, etc.). La base de données couvre l'ensemble des entreprises d'Ile-de-France (mais uniquement les entreprises dont les comptes sont déposés) ainsi que leurs établissements secondaires, soit environ 275 000 unités.

La base Astrée ne concerne que les entreprises de plus de 50 salariés. Une sélection des informations disponibles a été réalisée.⁸

La collecte d'informations sur Astrée s'est focalisée sur les codes d'activités 73 (Recherche et développement)⁹ et une partie des classes 74.2, notamment 74.2C (Ingénierie, études techniques), et 74.3 (Contrôle et analyses techniques).

La Nomenclature d'activités française (NAF) répertorie dans la classe 73 les centres de recherche des organismes professionnels au service d'une branche industrielle, ainsi que les sociétés de recherche, dès lors que la R&D est leur activité principale.

Pour une bonne analyse des travaux de recherche en fonction des activités économiques qu'ils concernent, ces unités ont été reclassées dans la branche pour laquelle elles effectuent leurs travaux (automobile, aéronautique, TIC...).

Certaines entreprises n'ont cependant pas été retenues (notamment dans les codes 74.3) car n'ayant objectivement pas d'activité de recherche ou d'innovation.

⁸ DVD-Rom Astrée n°62 (cibles A&B) : Octobre 2007

⁹ La division 73 comprend les activités de recherche scientifique et technique, qu'il s'agisse de recherche fondamentale, de recherche appliquée ou de développement expérimental. La recherche-développement est souvent exercée en tant qu'activité secondaire venant renforcer l'activité principale.

...et par un croisement avec les données des pôles de compétitivité franciliens, notamment pour les entreprises de moins de 50 salariés.

Enfin, il nous a semblé intéressant d'identifier les PME ayant potentiellement des activités de R&D ou d'innovation. Or Astrée ne recense que les entreprises de plus de 50 salariés.

Pour ce faire, les PME-PMI appartenant à des pôles de compétitivité ont été ajoutées (sur la base de capacités d'innovation supposées puisque ces entreprises ont fait une démarche d'appartenance au pôle, dont la vocation est liée à une logique de projets innovants).

→ **Segmentation des activités privées de R&D selon six secteurs "englobants"**

Les effectifs des entreprises sélectionnées ont ensuite été répartis selon six secteurs, suffisamment larges, qui ont fait l'objet des cartes thématiques suivantes. Ces regroupements ont été effectués à partir des secteurs industriels privés identifiés par le ministère de la Recherche comme comptabilisant des entreprises ayant une activité de R&D mais aussi à partir de la terminologie préalablement utilisée par des partenaires régionaux, notamment des agences de développement. Des recoupements de données ont également été réalisés au sein des six secteurs quand des études de filière au niveau francilien étaient disponibles (automobile et aéronautique).

A noter : la ventilation au sein des secteurs est parfois incertaine et peut faire l'objet d'interprétations plus ou moins objectives (par exemple pour un bureau d'études aux applications transversales).







Enfin, cette segmentation diffère des thématiques technologiques parfois utilisées par les acteurs académiques et industriels, il s'agit ici d'une entrée sectorielle et économique.








Les cinq secteurs retenus sont les suivants :

- Automobile - Transport
- Chimie - Pharmacie - Cosmétologie
- Électronique - TIC
- Aéronautique - Spatial - Défense
- Environnement - Éco-activités
- BTP - Énergie - Autres

Le contenu des thèmes retenus dans ces secteurs est explicité dans le détail des postes de légende.

→ **Détail des postes de légende**

Thématique		
	Automobile - Transport	Ce poste englobe les transports automobile et ferroviaire, et la logistique. Les activités de R&D liées à ces secteurs portent par exemple sur la réduction des externalités environnementales, l'amélioration des services, la sécurité des systèmes et de l'offre de transport.
	Chimie - Pharmacie - Cosmétologie	Sont regroupés dans ce poste les établissements des entreprises de la chimie, de la pharmacie, plus largement des entreprises liées aux sciences de la vie, et enfin des entreprises de la cosmétique. Il s'agit de secteurs très diversifiés, qui ont pour point commun de correspondre à des enjeux sociétaux majeurs tels que la santé, l'alimentation, la place et les nouvelles utilisations des ressources agricoles dans notre économie, ou encore la maîtrise des technologies "intelligentes". Là encore, la convergence et le caractère multi-applicatif de certaines technologies (l'utilisation des plantes pour la pharmacie, la cosmétique, l'agriculture) justifient ces regroupements. Le caractère transversal du vivant, aussi bien pour les médicaments (biotechnologies) que pour développer des techniques alternatives de cultures et de valorisation non-alimentaires (engrais, cosmétique, dépollution...), ouvre des voies d'applications multiples. Les enjeux d'innovation de services (hôpitaux) sont particulièrement présents dans ces thématiques focalisées sur l'individu.
	Électronique - TIC	Ce poste regroupe des entreprises opérant dans des secteurs variés liés à l'électronique, aux sciences de l'information, aux TIC ou encore aux nanotechnologies. Ces secteurs d'activités regroupent notamment les entreprises des logiciels et services informatiques, des télécommunications, de l'optique, de la microélectronique (composants, équipements), avec les entreprises des services associés (ingénierie financière, sécurité informatique).
	Aéronautique - Spatial - Défense	Ce poste regroupe les entreprises des secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense. Leurs activités de R&D et d'innovation ont en commun des exigences centrées sur la sécurité et la fiabilité, la gestion de systèmes complexes, et sur le plan économique du maintien de leurs compétences et de leurs marchés.
	Environnement - Éco-activités	Le poste Environnement-Eco-activités inclut des entreprises développant et utilisant des technologies variées : des éco-technologies mises en oeuvre dans les entreprises du secteur de l'environnement - industries du traitement de l'eau, de l'air, des sols, des déchets, aux technologies propres apportant une amélioration environnementale en se substituant directement ou indirectement à une technologie polluante ou en réduisant les effets polluants. On retrouve dans ce poste les entreprises qui travaillent sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie dans la production (technologies énergétiques)...
	BTP - Énergie - Autres	Le poste BTP- Energie inclut les entreprises du secteur de l'énergie (pétrolière ou non) mais aussi celles qui développent des matériaux innovants. Le bâtiment est particulièrement confronté aux exigences accrues de durabilité et d'économies d'énergie. Les thématiques du développement durable, bien que transversales à de nombreux secteurs économiques, sont prégnantes dans ces secteurs.

Effectif salarié		
	> 500	Les effectifs salariés en équivalent temps plein (etp) sont classés par tranche d'effectifs. Il s'agit par défaut des effectifs salariés totaux, l'information localisée sur les effectifs de recherche, voire plus précisément les effectifs de chercheurs, étant peu ou pas disponible. En cas d'incertitude sur les effectifs, la valeur retenue par défaut est la plus faible. Exemple : pour des effectifs compris entre 251 et 1000 => la classe retenue est 250-500. Enfin, les effectifs des entreprises ont été localisés à la commune et à l'établissement.
	250 - 500	
	50 - 250	
	< 50	
Type d'établissement		
	Centre de recherche et d'innovation privé	Il s'agit d'un établissement privé dont l'activité principale est consacrée aux activités de R&D et d'innovation. Un centre de recherche et d'innovation privé est déclaré comme tel dans les membres des pôles de compétitivité, sous la dénomination "R&D et bureaux d'études" sur Econovista, ou identifié dans les codes 73, 742B ou 743C sur Astrée.
	Établissement industriel avec une composante de recherche et innovation	Établissement industriel avec une composante Recherche et innovation c'est-à-dire déclaré "industrie et R&D" sur Econovista, ou bien appartenant à un pôle de compétitivité, supposant une composante innovation dans l'activité, ou enfin, repéré précédemment dans les études de filières de l'IAU îdF.
	Établissement industriel majeur, structurant mais sans dimension innovante	Établissement industriel majeur, structurant mais sans dimension innovante explicite. Il permet de voir sur la carte les polarisations éventuelles entre activités économiques et centres de R&D.

→ Jeu de cartes

Les cartes thématiques représentent les effectifs salariés totaux des entreprises, regroupés par classe d'effectifs, et ventilés selon les six grands secteurs d'activités choisis précédemment.

Les effectifs sont localisés à la commune.

Sont représentés les effectifs des centres de recherche privés, des établissements industriels dont une partie de l'activité présente une composante R&D et innovation et des grands établissements industriels, afin de visualiser sur les co-localisations éventuelles entre activités économiques et centres de R&D privés.

Pour chaque secteur, l'information est localisée à deux échelles territoriales : celle de l'OIN Massy- Saclay- Saint-Quentin en Yvelines et celle de la région Ile-de-France dans son ensemble. Seuls figurent sur les cartes les noms des entreprises présentant des centres de R&D employant plus de 500 personnes.

Pour chacun de ces territoires, toutes les cartes présentées dans cette partie ont été réalisées à la même échelle et sont donc comparables entre elles.

Ces cartes sont des cartes de travail, qui ont servi de préalable à l'élaboration des deux cartes de synthèse présentées à la fin de ce dossier.

De façon attendue, la localisation des activités de recherche et d'innovation privées se concentre dans la zone dense (masse critique d'acteurs économiques, qualité et efficacité des transports, disponibilité d'un personnel hautement qualifié, présence de services aux personnes et aménités urbaines / qualité de vie pour attirer les chercheurs...).

Les agglomérations des activités de R&D sont plus fortes à Paris et dans les communes voisines, elles suivent également les contours de l'agglomération économique qualifiée depuis l'espace central de Paris intra-muros, les communes alentour et les principales voies de transports (l'A86, RER B, N10 vers Versailles Saint-Quentin en Yvelines, RER C et N20, la N118, les autoroutes A6 et A10 entre Massy et Marcoussis, la N7 vers Évry, la N104 au sud, entre Orsay-Saclay et Évry, RER A et A15 vers Cergy...). Le résultat du desserrement progressif des activités de R&D privés de Paris et des Hauts-de Seine vers les Yvelines est très visible sur les cartes. Ces dynamiques rendent moins pertinentes les segmentations grande-couronne/petite-couronne, et s'appuient davantage sur des axes directionnels et des porosités croissantes entre territoires, même si le mouvement de redistribution des activités de recherche et d'innovation s'inscrit dans un espace limité à l'agglomération économique.

On observe également un fort contraste est - ouest pour les activités de recherche privée, au profit de l'ouest francilien, contraste qui devient même étonnant par son ampleur.

On note une double connexion avec les zones d'activités économiques de l'ouest (Cergy, Massy, Saint-Quentin en Yvelines) et les zones à forte densité de bureaux, mais seulement à l'ouest, notamment sur les territoires à dominante de tertiaire directionnel, sièges de groupe, dotés de centres de recherche intégrés physiquement aux sièges, ou dans une proximité immédiate : R&D amont, dominante de grands groupes technologiques aéronautiques, TIC (les Hauts-de-Seine, Suresnes).

De façon moins évidente, on observe une distanciation relative vis-à-vis des pôles aéroportuaires (même d'Orly) même si de nombreuses activités privées de R&D sont situées dans des zones permettant une connexion relativement simple aux aéroports.

Les activités de recherche privée ne sont donc pas articulées sur celles des laboratoires publics, mais davantage sur celles de leurs directions stratégiques. La dissociation des activités de recherche publique et privée se voit spatialement : les pôles publics : Evry, Vallée de la Bièvre, Saclay... différent des localisations des pôles privés, ancrés au plus près des activités économiques et des pôles de décision : Saint-Quentin en Yvelines, La Défense et les Hauts-de-Seine...

Cependant il faut noter une évolution récente qui se traduit par un rapprochement géographique entre recherche publique et recherche privée, notamment sur les projets d'aménagement du plateau de Saclay, et donc une dissociation entre les "sièges" de groupes et les centres de recherche privés.

Au niveau des lieux d'implantation des centres de recherche privée, on peut noter la traduction spatiale des raisonnements pragmatiques des groupes industriels dans leur choix de localisation. Un centre de recherche industrielle et un centre universitaire sont fondamentalement différents. Pour une entreprise, le problème est plus de rapprocher les chercheurs du monde de l'entreprise, de l'international, des marchés et de la réalité que de les maintenir dans l'univers où ils ont fait leurs études.

Aussi, plusieurs facteurs spécifiques jouent sur la localisation des activités de R&D des entreprises : la proximité des grands centres de décision de Paris et la Défense ; la présence d'un vivier dense et diversifié de chercheurs, d'étudiants et de stagiaires, issus des universités et grandes écoles franciliennes, une « matière première » indispensable pour un centre de recherche privée ; enfin, la proximité des transports et notamment de l'aéroport de Roissy, témoin d'un besoin croissant de mobilité internationale des salariés et des chercheurs. L'environnement doit être attractif pour attirer ces populations hautement qualifiées. Ce besoin s'exprime également en termes de mobilité de carrière des salariés mais aussi de leurs conjoints, qu'un territoire comme l'Île-de-France peut prendre en compte et faciliter ; la proximité des marchés et d'un environnement d'affaires est déterminante. La possibilité de gérer la mobilité des couples bi-actifs au cours de leur carrière est également un élément à prendre en compte dans le choix de localisation de l'entreprise, ainsi que la question de la sécurité.

C'est l'effet "région-métropole" qui joue le rôle de liant, dans une forme de complexité métropolitaine au sens de Pierre Veltz : le milieu science/technologie n'est pas "local", il est "régional" et transite largement par des grandes écoles (Polytechnique, les Mines, les Ponts, Centrale, Supélec...).¹⁰

Au niveau des dynamiques suivies, les activités de R&D et d'innovation sont particulièrement concentrées dans les zones qui ont connu des variations d'emplois positives ces dernières années, plus particulièrement dans des zones où la croissance des emplois supérieurs a été forte et dans les villes présentant une part de cadres résidant dans la population forte, mais aussi dans celles accueillant des industries à forte valeur ajoutée, avec un indice de spécificité fort.¹¹

Cinq territoires principaux se dégagent ainsi pour la R&D privée : ils correspondent aux concentrations d'activités à forte valeur ajoutée (situés principalement à l'ouest) et aux principaux territoires d'accueil des entreprises étrangères en matière d'immobilier d'entreprise : l'agglomération de Cergy-Pontoise, un territoire Versailles - Saint-Quentin en Yvelines, l'agglomération linéaire Orsay-Les-Ulises jusqu'à Massy (ces deux dernières zones se rejoignent à Velizy-Villacoublay), la Couronne des Hauts-de-Seine (La Défense- Nanterre - Boulogne- Issy-les-moulineaux) et enfin, Paris intra-muros.

On observe peu de polarités secondaires, hormis Poissy, Argenteuil et Melun, qui se détachent.

Les pôles à l'est sont moins denses en activités de R&D privée mais sont plus proches des activités de recherche publique : les villes d'Évry, de Marne-la-Vallée, de Villejuif comptent un nombre important de laboratoires de R&D publique.

A noter, les deux ex-villes nouvelles, Saint-Quentin en Yvelines et Cergy-Pontoise, constituent des pôles d'emplois attractifs en matière de R&D privée.

La forte spécialisation de l'économie francilienne est encore plus marquée quand on regarde les localisations des activités de R&D privée au sein des cinq thématiques sectorielles. La tendance à la spécialisation s'accompagne d'un regroupement que l'on a déjà évoqué, avec un quadrant sud-ouest de plus en plus dédié aux activités technologiques de haut niveau.

Les localisations des établissements de R&D du thème **Aéronautique -spatial – défense** se concentrent de manière assez nette sur la moitié ouest de l'Île-de-France, le long des axes autoroutiers et, à l'exception des activités de R&D présentes dans Paris intra-muros, à proximité des fonctions productives et des centres de décision. La présence d'un tissu dense de fonctions économiques clés de grandes entreprises permet d'attirer et d'agglomérer les PME technologiques sous-traitantes. Les centres de recherche privée sont présents sur

¹⁰ Cf. Loinger G., Tabariès M., Grondeau A., "La localisation des activités de haute technologie en Île-de-France", Note rapide n° 422, IAURIF, février 2007.

¹¹ Cf.

Leroi P., L'économie en Île-de-France, tendances et dynamiques, carte de synthèse 2006, IAURIF, décembre 2005.

Delaporte C., Guery P., Leroi P., Tendances et dynamiques en Île-de-France. Synthèse cartographique, IAURIF, mai 2004.

Paris, sur La Défense et sur le périmètre de l'OIN Massy- Saclay- Saint-Quentin en Yvelines, le long de deux fuseaux : Meudon/Vélizy-Villacoublay/Saint-Quentin et Massy/Palaiseau/Les Ulis.

Les établissements de recherche du thème **Automobile-transport** sont plus diffus à l'échelle de la région et bien répartis selon les différents faisceaux. La R&D se situe majoritairement dans le sud-ouest francilien, alors que les établissements industriels sont plutôt situés au nord-est. Quelques concentrations majeures se dégagent : un axe fort d'activités de R&D de Vélizy-Villacoublay à Saint-Quentin, un arc au nord-est de Paris qui s'étend de Rueil-Malmaison jusqu'à Roissy (les fonctions R&D restant cependant très localisées dans les Hauts-de-seine) ; enfin, on observe une agglomération d'activités autour de Cergy et de Poissy (plus proche des autres fonctions : production, centres décision).

L'électronique-TIC compte de gros établissements de R&D, essentiellement situés à l'ouest de la région Ile-de-France : Paris, la couronne des Hauts-de- Seine, Vélizy-Villacoublay, Saint-Quentin, Massy, Cergy-pontoise... Les fonctions de R&D sont adossées à des établissements industriels, comme pour le thème Aéronautique – spatial – défense et sont situées dans des zones bien desservies par les transports (autoroutes, RER), mais à distance relative des aéroports franciliens.

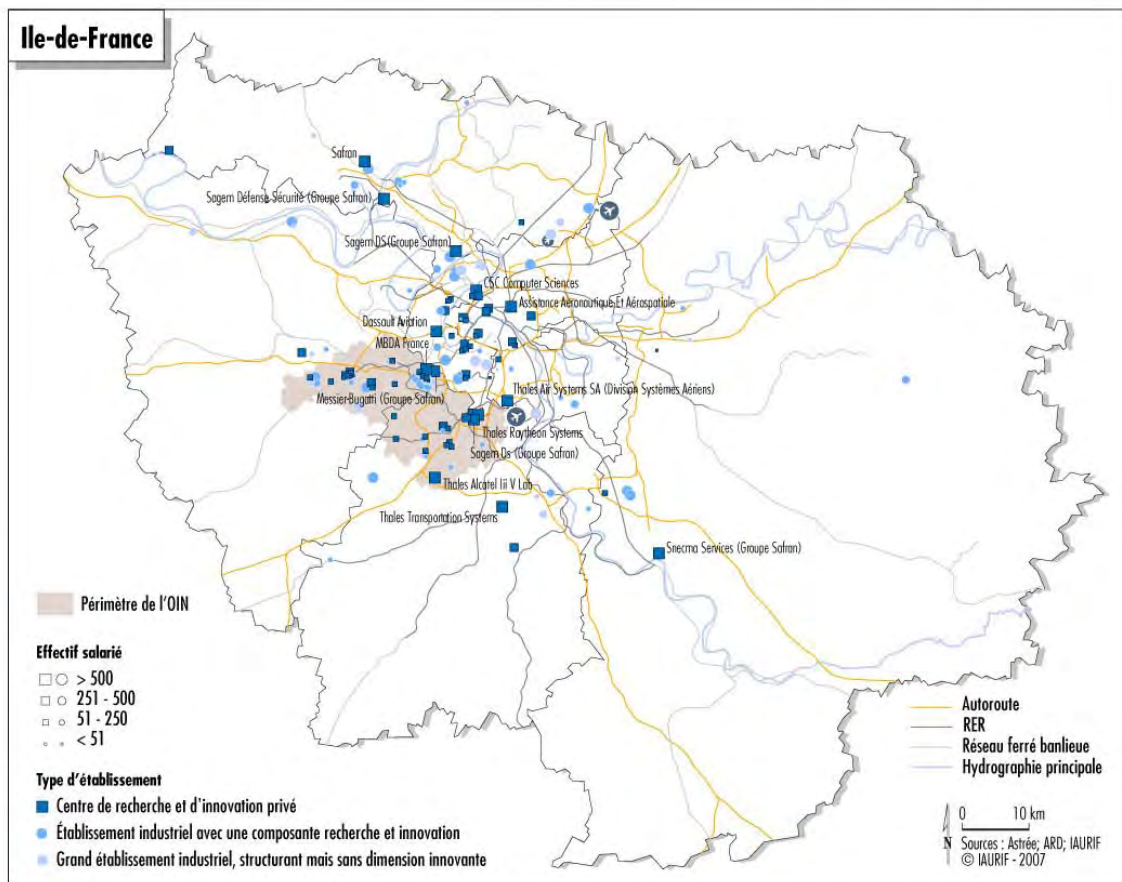
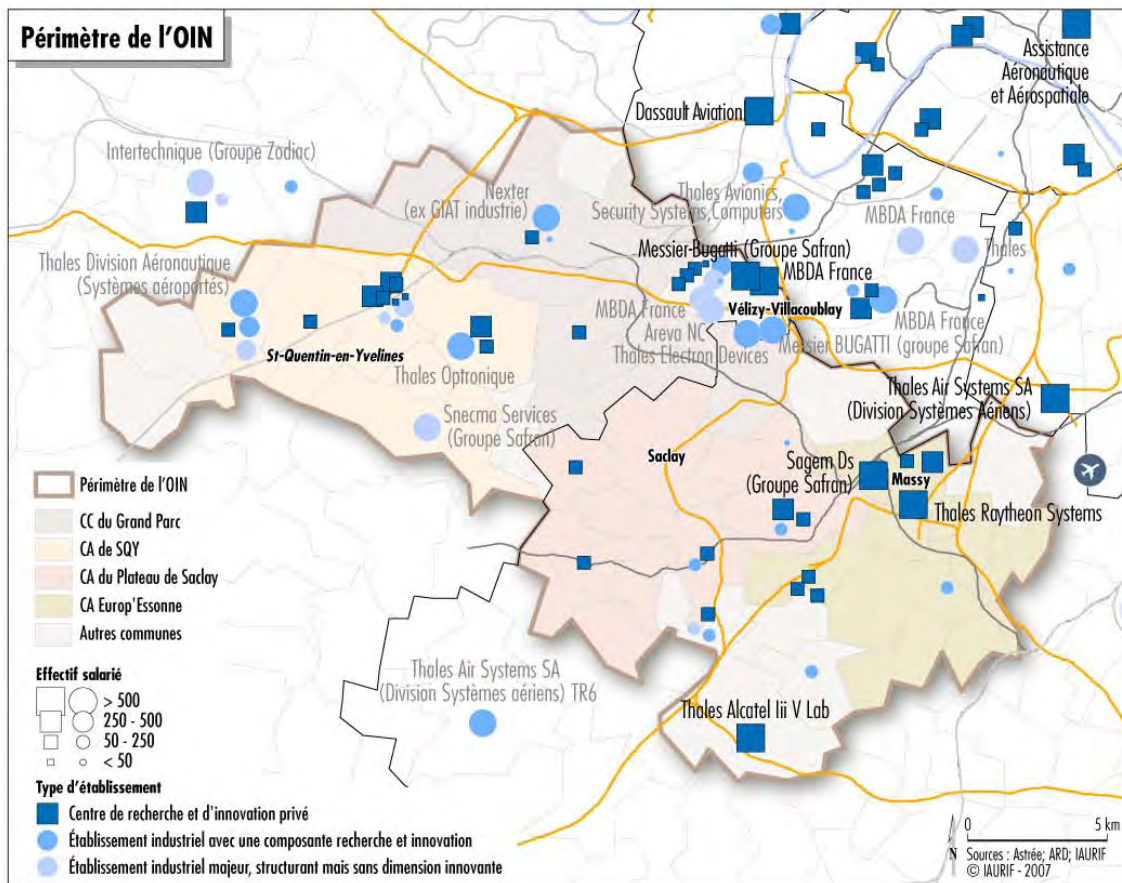
Les localisations des entreprises innovantes du thème **Chimie- Pharmacie - Cosmétologie** sont comparativement beaucoup plus compactes. Les établissements de recherche sur ce thème sont fortement concentrés dans Paris, et de manière relativement homogène dans les communes de petite couronne limitrophes, mais aussi, et cela les distingue des autres secteurs, assez présents autour des aéroports de Roissy et encore davantage d'Orly. Il s'agit d'une thématique qui regroupe beaucoup de centres de R&D privée, de taille modérée (avec des effectifs plus restreints que ceux des thèmes automobile-transport ou aéronautique par exemple).

Les entreprises innovantes de la thématique **Bâtiment-énergie-autres** sont un peu plus ancrées à l'est que les autres pôles, même si on retrouve les localisations privilégiées pour les activités de recherche privée que sont Paris, le nord-ouest des Hauts-de-Seine, Saint-Quentin en Yvelines et Cergy Pontoise. Quelques activités de recherche sont localisées de manière diffuse en Seine-et-Marne.

Les établissements de recherche du thème **Environnement- éco-activités** sont peu nombreux, du fait d'une thématique peu mature, aux contours encore flous et donc de la difficulté d'identifier les entreprises actives dans ces secteurs. Ce thème ne présente pas de polarités évidentes, les centres de R&D sont dispersés sur le territoire francilien, les effectifs des centres de recherche identifiés sont relativement faibles. A noter cependant, peu de localisations dans Paris intra-muros et deux "début" de concentrations, l'une autour de Saint-Quentin en Yvelines et l'autre dans le Val-de Marne.

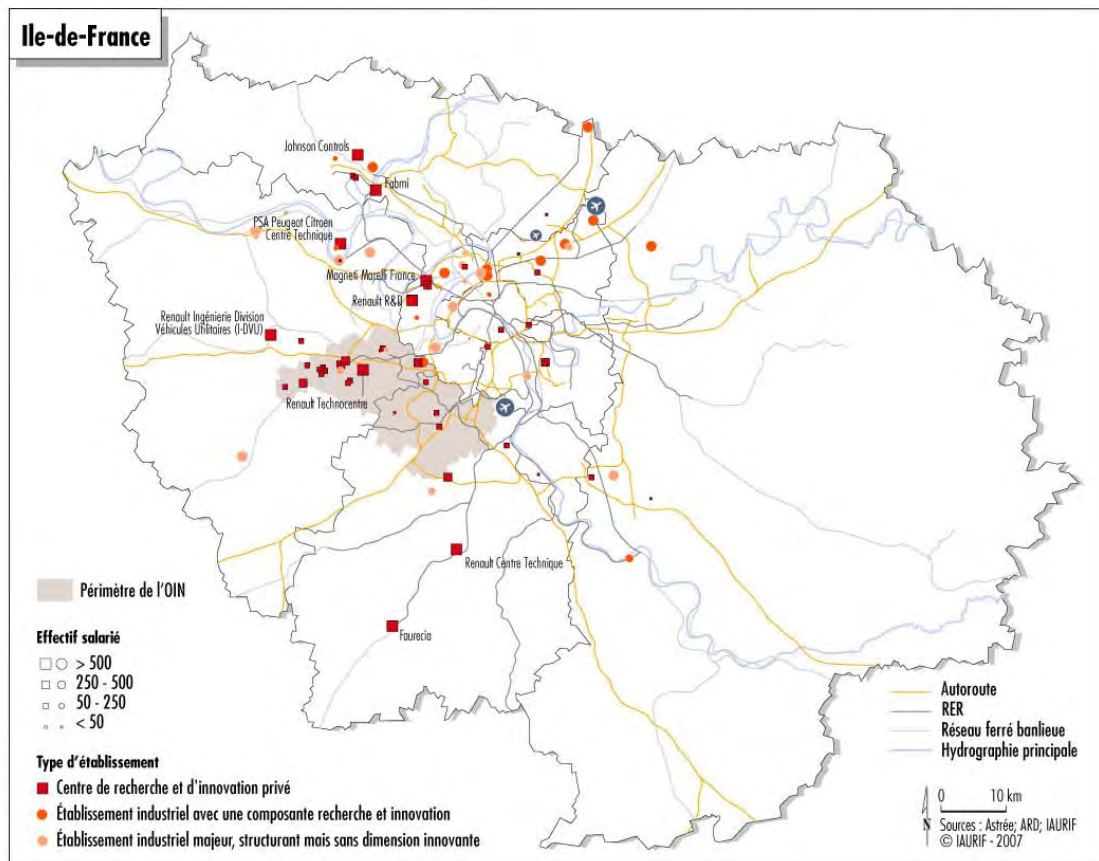
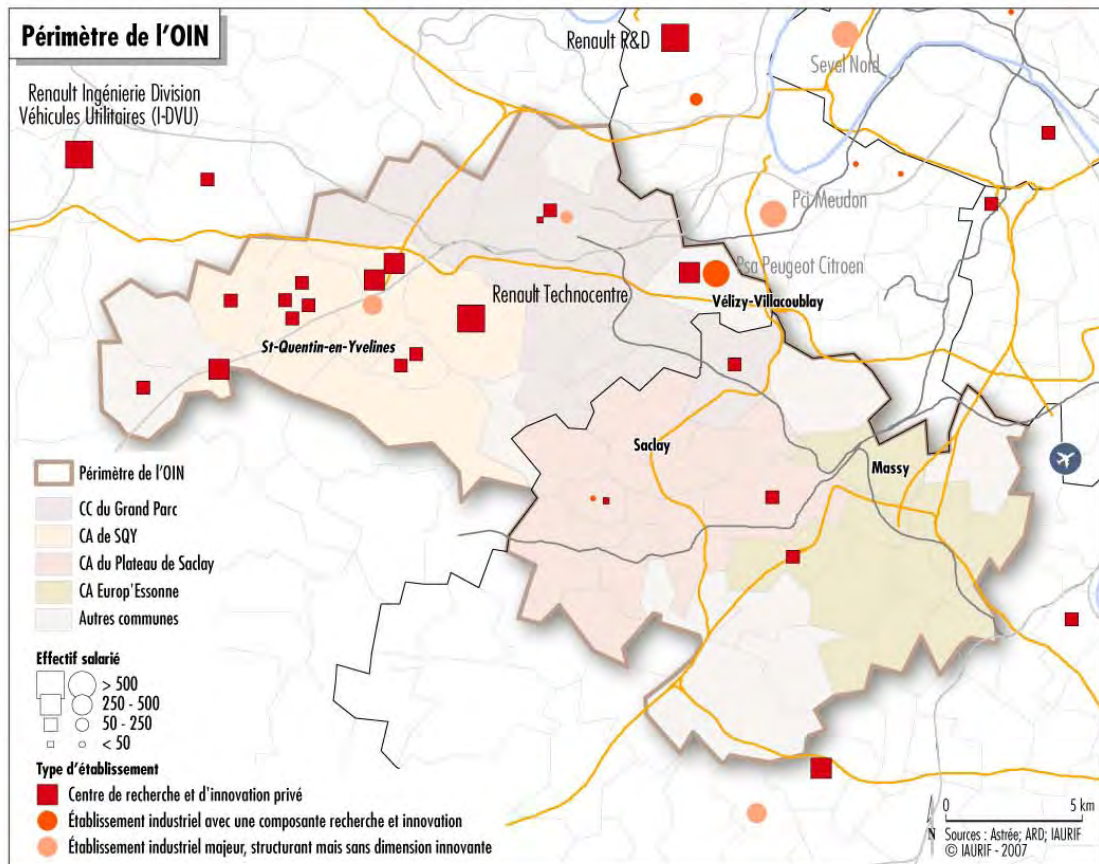
Les activités privées de R&D et d'innovation suivent donc certaines tendances observées pour l'emploi francilien : déplacement du cœur vers l'ouest, concentration des activités à haute valeur ajoutée dans Paris, polarisation des emplois de R&D privée sur certains sites de grande couronne. Mais pas toutes : la croissance de l'emploi n'est pas diffuse en grande couronne.

R&D privée en Ile-de-France : Aéronautique - Spatial - Défense



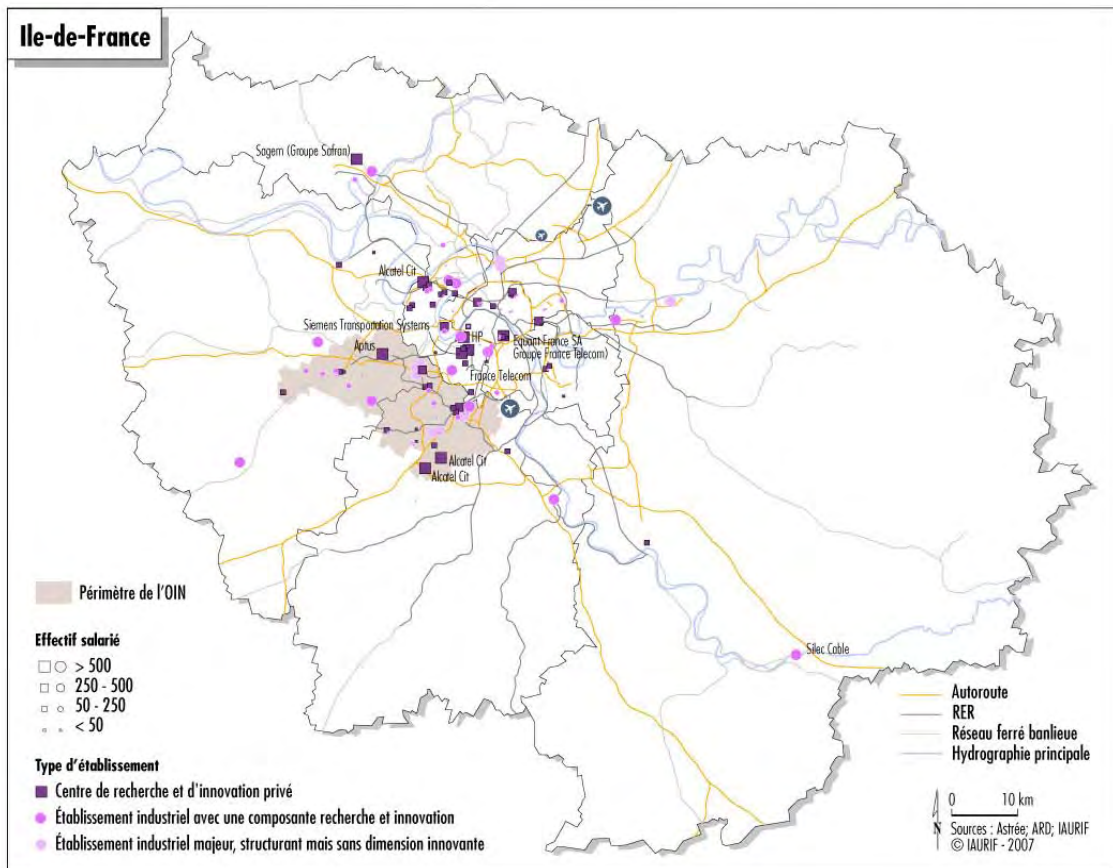
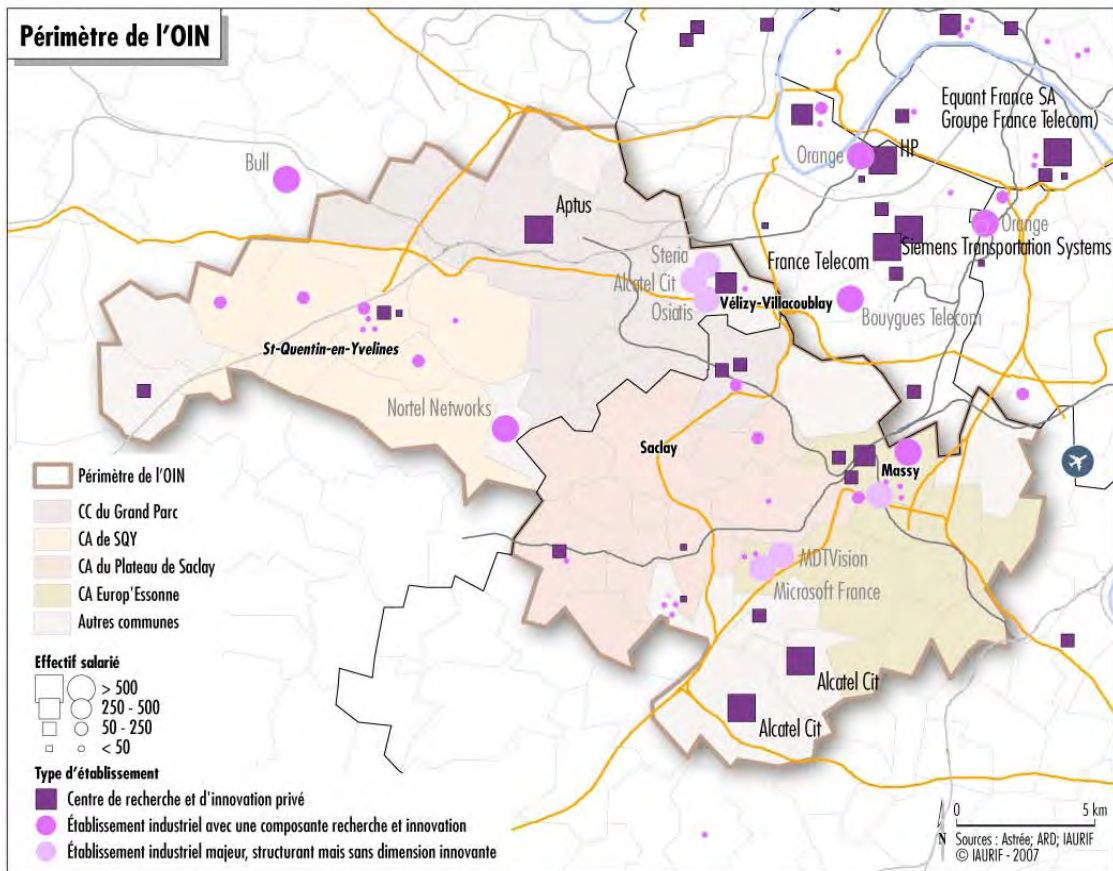
Note : les établissements sont localisés au centre de la commune

R&D privée en Ile-de-France : Automobile - Transport



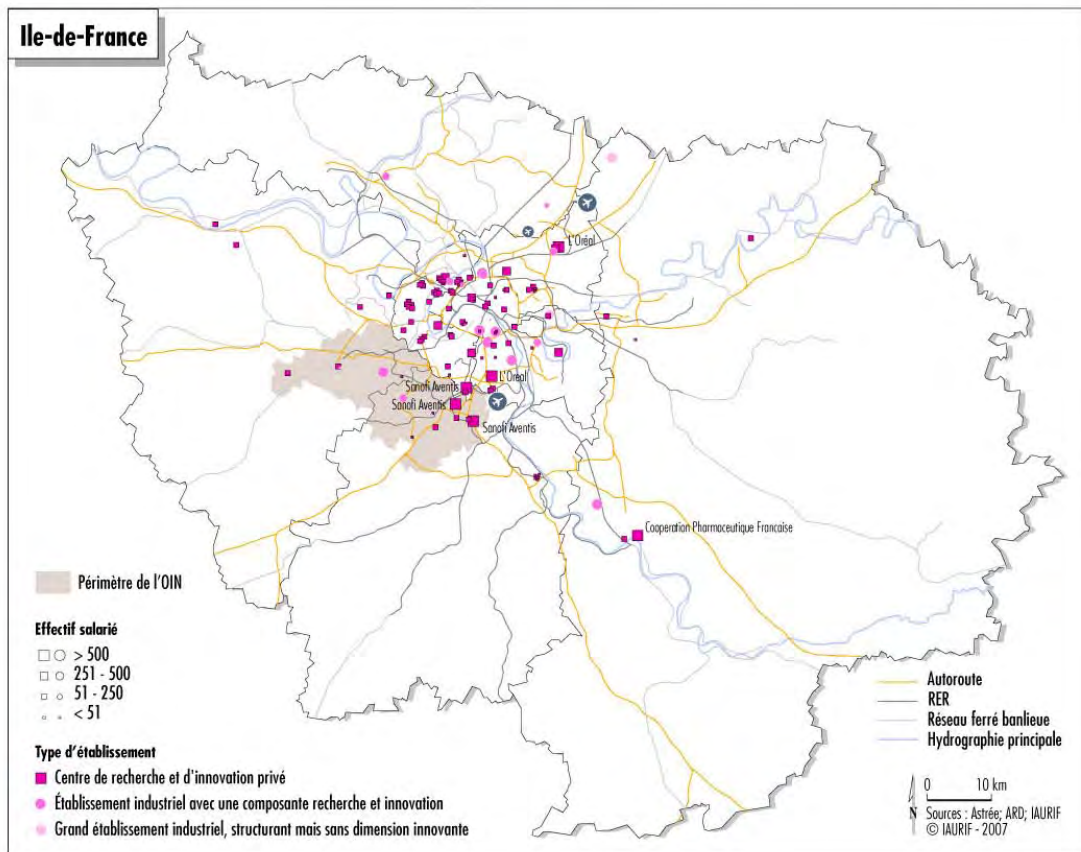
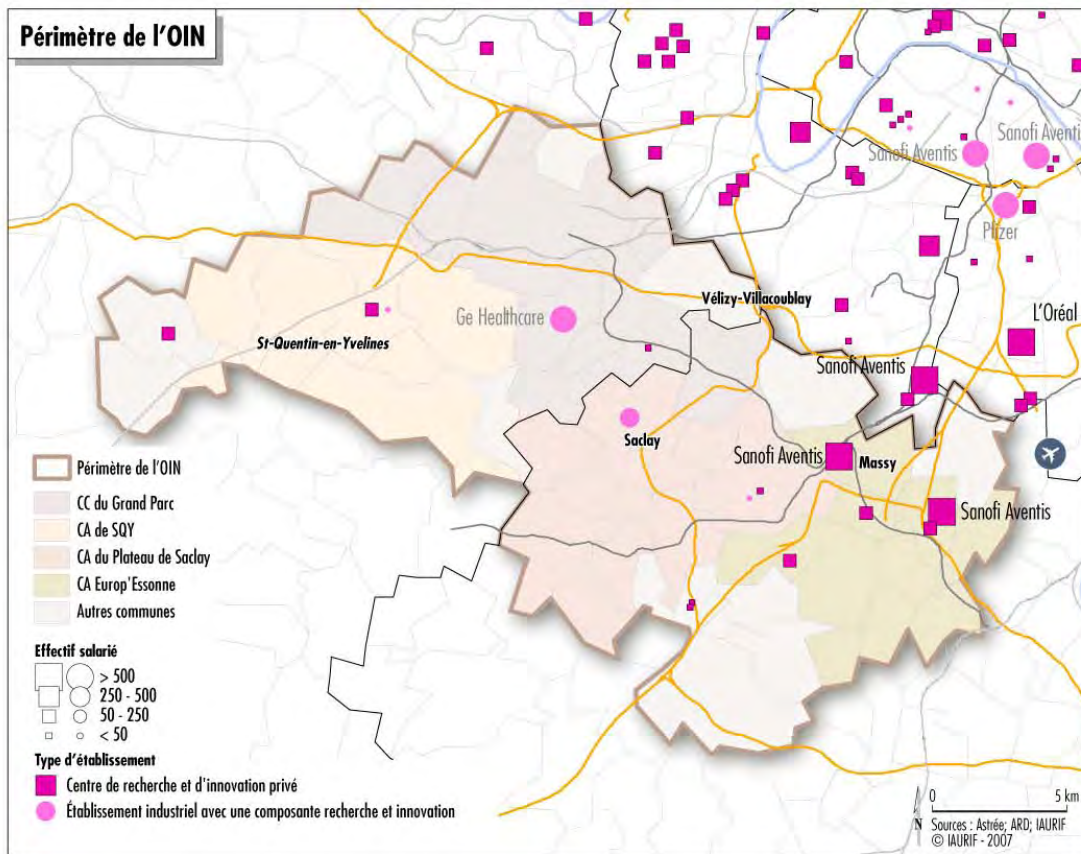
Note : les établissements sont localisés au centre de la commune

R&D privée en Ile-de-France : Électronique - TIC



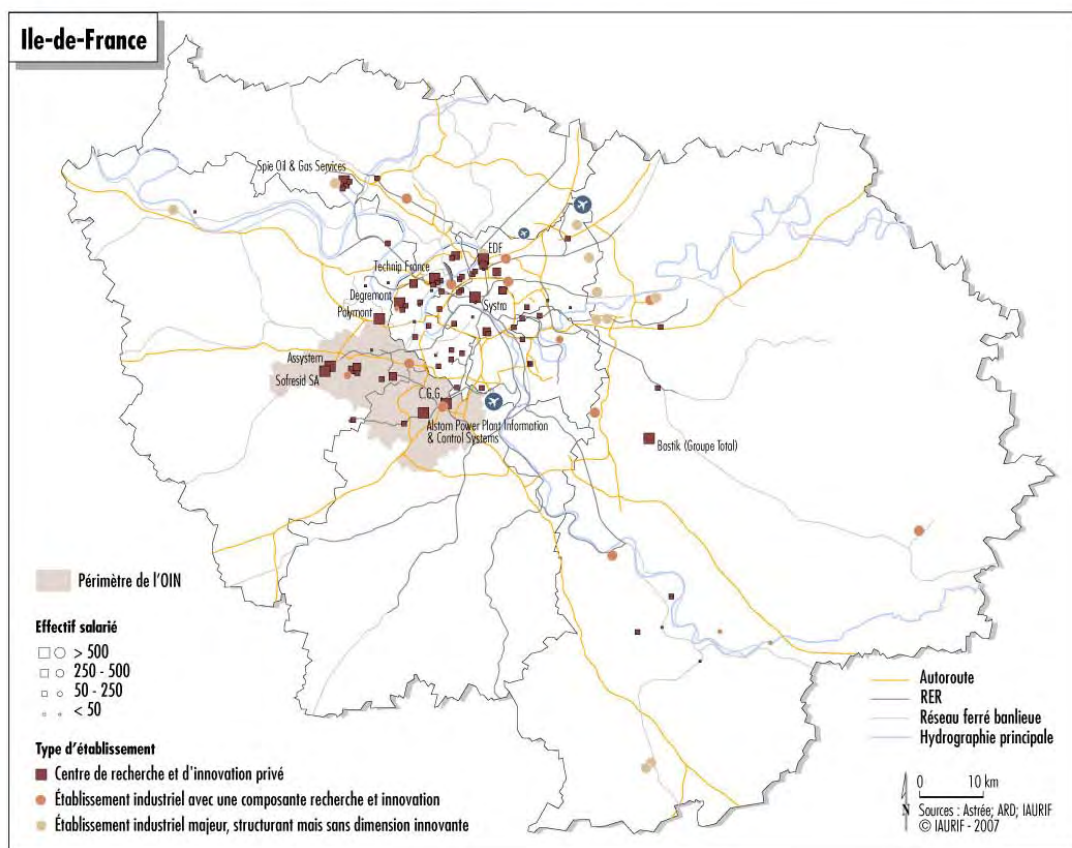
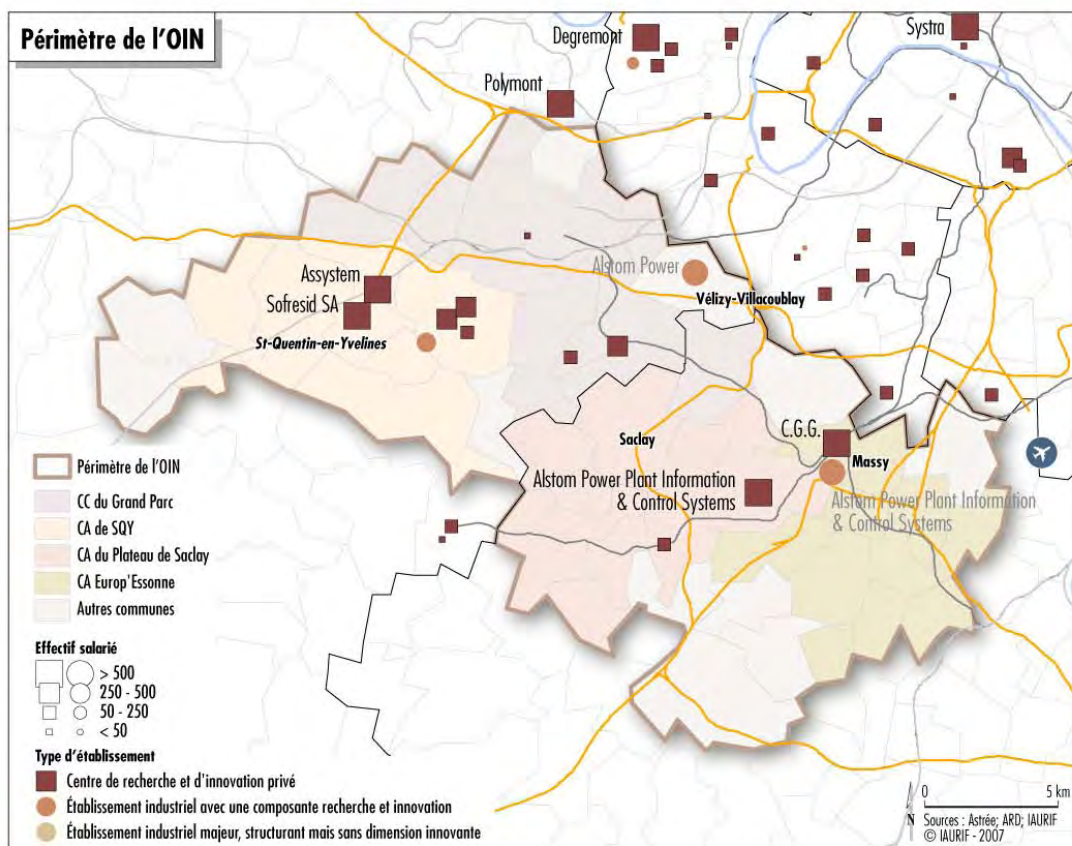
Note : les établissements sont localisés au centre de la commune

R&D privée en Ile-de-France : Chimie - Pharmacie - Cosmétologie



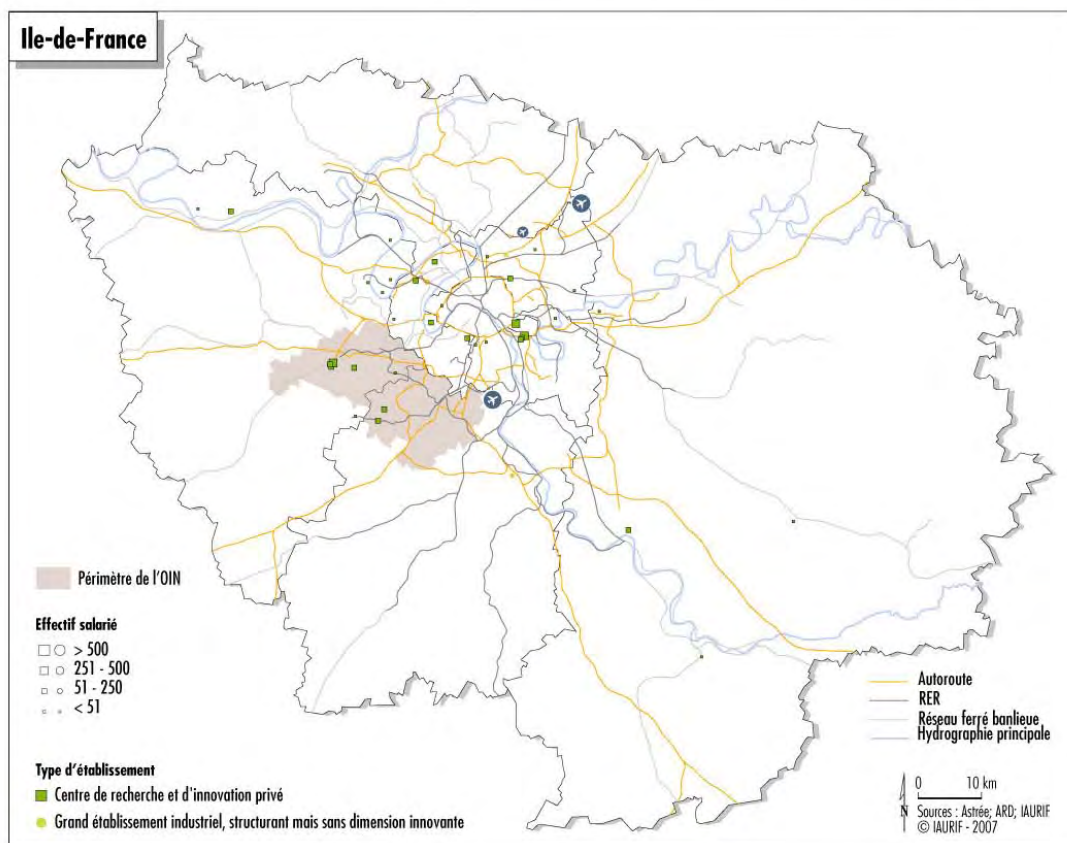
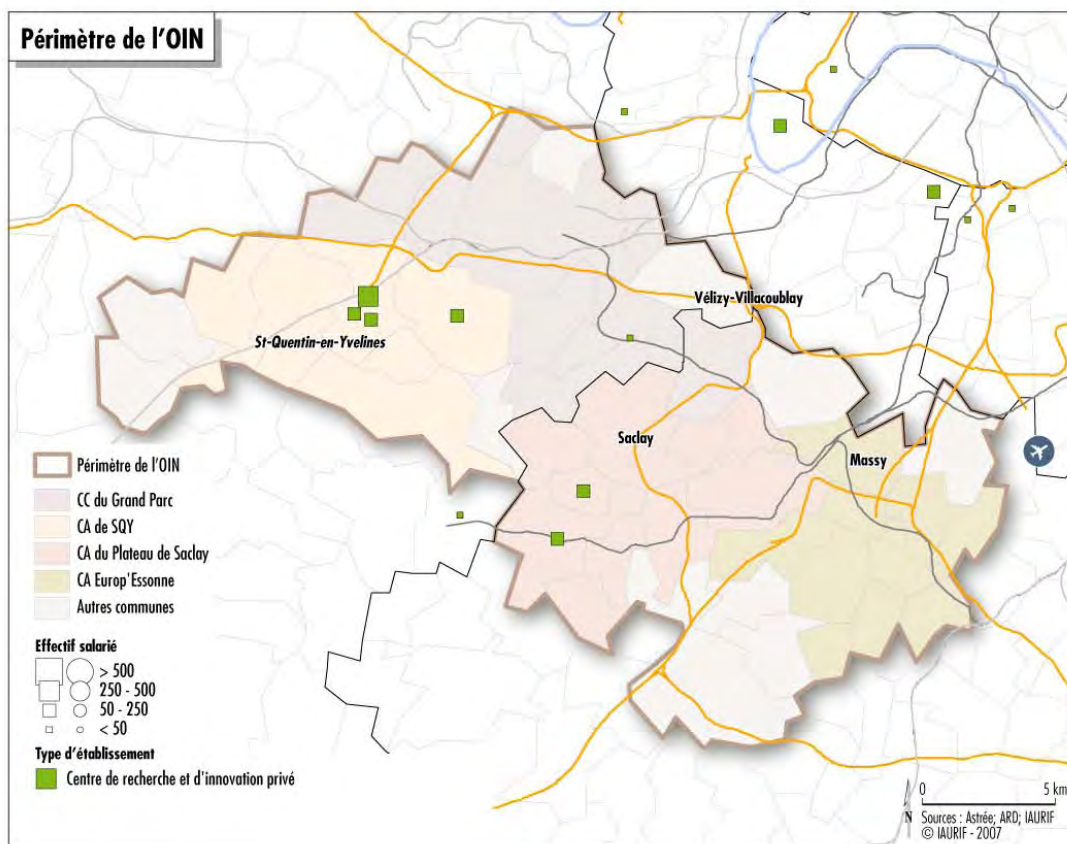
Note : les établissements sont localisés au centre de la commune

R&D privée en Ile-de-France : BTP - Énergie - Autres



Note : les établissements sont localisés au centre de la commune



R&D privée en Ile-de-France : Environnement - Éco-activités










Deux cartes générales ont été réalisées : la première, à l'échelle de l'Île-de-France, est une mise en regard des structures d'appui à la recherche et à l'innovation, des grands équipements et plates-formes technologiques franciliens, ainsi que des réseaux et pôles de compétitivité ; la seconde, à l'échelle de l'OIN de Saclay, synthétise les éléments des cartes précédentes (localisation des activités de recherche publique et privée) ainsi que les éléments de la première carte générale.



5. PREMIERE CARTE GENERALE : STRUCTURES D'APPUI A LA R&D ET L'INNOVATION, PLATES-FORMES ET RESEAUX TECHNOLOGIQUES EN ILE-DE-FRANCE


→ Description détaillée des postes de légende

Structure d'appui		
	Incubateur	<p>Un incubateur d'entreprises est une structure d'accompagnement de projets de création d'entreprises. L'incubateur peut apporter un appui en termes d'hébergement, de conseil et de financement, lors des premières étapes de la vie de l'entreprise. Les incubateurs d'entreprises innovantes ont été retenus dans cette rubrique.</p> <p>L'Île-de-France compte plusieurs incubateurs d'entreprises, plus ou moins spécialisés.</p> <p>On peut citer à titre d'illustration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agoranov, installé au centre de Paris, fondé en 2000 par les Universités Paris 6 et Paris-Dauphine, l'École Normale Supérieure et l'association ParisTech, qui regroupe les grandes écoles d'ingénieurs de Paris. Agoranov accompagne des projets développant des technologies innovantes dans trois principaux secteurs : logiciels et TIC, sciences de la vie et ingénierie. - IncubAlliance, né de la fusion des incubateurs généralistes franciliens IFSI (Gif sur Yvette) et IDFI (Trappes) en 2004, est situé sur le campus du CNRS à Gif-sur-Yvette. IncubAlliance s'adresse à tous les porteurs de projets innovants et notamment ceux présentant un lien existant ou potentiel avec les laboratoires de recherche des membres de l'incubateur (CEA, CNRS, Université Paris-Sud 11, Génopole, EADS)... Tous les secteurs d'activités sont concernés et en particulier les sciences de la vie, les technologies de l'information et de la communication et les sciences de l'ingénieur. - Paris Biotech Santé, localisé à l'Université Paris 5, contribue depuis fin 2000 à la création d'entreprises dans le domaine des hautes technologies pour la santé. Il a été créé par l'Université Paris 5, l'INSERM, l'ESSEC et l'École Centrale Paris, et a pour partenaires l'Institut Curie, l'Institut Pasteur et l'AP-HP. - Pasteur Biotop. - ...
	Pépinière	<p>Les pépinières d'entreprises sont des structures d'appui et d'accueil des jeunes créateurs d'entreprise. Initiées par les collectivités locales, elles assurent hébergement, accompagnement et services aux nouveaux entrepreneurs.</p>

	Structure d'accompagnement	Autres structures d'appui de type pré-incubateurs, structures de transfert technologique de laboratoires publics...
	Centre de ressources technologique (CRT) labellisé	<p>Les Centres de Ressources Technologiques (CRT) ont les mêmes missions que les CRITT, auxquelles il faut ajouter l'exécution de prestations technologiques.</p> <p>Ils sont au nombre de trois en Ile-de-France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innotech : mécanique, résistance des matériaux, plasturgie, dispositifs biomédicaux - ARIPA : mécanique, productique, robotique et machines spéciales, ingénierie informatique, gestion de l'énergie et de l'électricité thermique, ingénierie environnementale, conception de produits innovants - CRIIF : robotique et systèmes intelligents
	Centre régional pour l'innovation et le transfert de technologie (CRITT) ; Conseillers en développement technologique (CDT)	<p>Les CRITT, Centres Régionaux d'Innovation et de Transfert de Technologie, sont en Ile-de-France des structures d'interface bénéficiant du label CDT (Cellule de Diffusion Technologique).</p> <p>Ils assurent une mission d'intérêt général en assistant directement les entreprises et plus particulièrement les PME, dans la définition de leurs besoins, en participant au développement de leurs activités par le biais de l'innovation et de la technologie, et en s'appuyant sur des réseaux de compétences.</p> <p>Chaque CRITT assure quatre types d'interfaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une interface technique, en mettant en relation l'entreprise avec les centres de compétences (centres techniques, laboratoires de recherche) ; - une interface fonctionnelle, en introduisant dans l'entreprise des méthodes et des compétences qui accompagnent le développement technologique (marketing, stratégie, gestion de projet, veille...) ; - une interface sectorielle, en ouvrant l'entreprise à des secteurs industriels complémentaires ; - une interface publique, en assurant le lien entre l'entreprise et les pouvoirs publics. <p>Les CRITT sont au nombre de quatre en Ile-de-France ; ils emploient environ 25 conseillers technologiques et couvrent les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologies de l'information et de la communication (CRITT-CCST), - mécanique (CRITT Meca), - technologies biomédicales (BIO-CRITT), - chimie et environnement (CRITT Chimie Environnement). <p>A terme, les CRITT franciliens devraient être regroupés dans le même centre de ressources, à Paris et leurs thématiques d'activités refondées.</p>
Équipement et plate-forme technologique		
	Grand équipement	<p>La science moderne a besoin d'équipements de grande envergure, qui peuvent avoir des finalités différentes mais qui représentent des investissements considérables, la plupart du temps hors de la portée d'un seul grand organisme de recherche.</p> <p>Dès lors, on constate souvent une structuration de la recherche autour des grands équipements, quelle que soit leur nature, du fait de leur caractère novateur au plan scientifique et de leur l'importance pour la communauté scientifique (mutualisation, interdisciplinarité...).</p>

		En Ile-de-France, on peut citer le Synchrotron Soleil, l'Institut de la Vision, Neurospin / Numatec, le centre d'essais et de recherche de Satory...
	Plate-forme technologique homologuée par le MENRT	<p>La Plate-forme technologique (PFT) a pour mission d'organiser sur un territoire le soutien apporté à la modernisation des entreprises par les établissements d'enseignement : les lycées d'enseignement général et technologique, les lycées professionnels, les établissements d'enseignement supérieur et les structures publiques ou privées disposant de plateaux techniques identifiés autour d'une thématique commune.</p> <p>Outre l'objectif de mutualiser leurs compétences et leurs ressources pour le développement économique local, la PFT a également un objectif pédagogique.</p> <p>Quatre PFT ont été homologuées par le ministère de la Recherche en Ile-de-France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art, sciences et technologie (AST) (Saint-Denis), - Mécanique, matériaux, productique (2MP) (Saint-Denis), - Mécatronique appliquée à l'industrie automobile (Mantes-la-Ville), - Optimisation des processus de production (OPP 95) (Cergy-Pontoise).
Réseau et pôle de compétitivité		
	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)	<p>Les PRES rassemblent des établissements ou organismes d'enseignement supérieur et de recherche publics ou privés européens, et peuvent avoir pour partenaires associés des entreprises, des collectivités territoriales ou des associations. Le but est de regrouper une partie de leur activité, de mettre en commun des ressources et d'augmenter la notoriété des membres du PRES.</p> <p>Trois PRES sont localisés en Ile-de-France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paris Est Université (l'école des ponts, l'université de Marne la Vallée, L'université Paris 12 Val-de-Marne, l'école supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (ESIEE) et le Laboratoire central des ponts et chaussées) ; - Paris Tech (10 écoles d'ingénieurs, dont l'école nationale des ponts et chaussées, l'école nationale supérieure de chimie de Paris, l'école nationale supérieure des mines de Paris, l'ENSAM, l'école polytechnique, l'école supérieure de physique et de chimie industrielle de la ville de Paris, Agro Paris Tech) ; - UniverSud Paris (les universités de Paris 11, Versailles Saint-Quentin. L'ENS Cachan, l'Ecole Centrale Paris et L'école Supérieure d'Electricité).
	Réseau thématique de recherche avancée (RTRA)	<p>Les réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) sont des structures créées par la Loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006.</p> <p>Ils fonctionnent sous un statut dédié de fondation de coopération scientifique (FCS) et rassemblent, autour d'un noyau dur d'unités de recherche proches géographiquement, une masse critique de chercheurs de très haut niveau, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique commun.</p> <p>L'Ile-de-France compte sept RTRA couvrant des disciplines variées :</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Sciences mathématiques de Paris qui regroupe notamment le CNRS, l'ENS, l'université Pierre-et-Marie-Curie, l'université Paris –Diderot, avec une localisation dans le centre de Paris ; - Ecole d'Economie de Paris (Paris) ; fondateurs : ÉNS Ulm, ÉNPC, Université de Paris I, ÉHESS, INRA et CNRS; partenaires École polytechnique, ÉNSAÉ, ÉNS Cachan et HEC ; - Digiteo (sciences et technologies de l'information et de la communication) (Sud de Paris - Ile de France) - Triangle de la Physique : CNRS, CEA, université Paris XI, École polytechnique, SupOptique, Supélec, ENSTA et ONERA (Plateau de Saclay) ; - Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la Recherche (Paris) - Ecole des Neurosciences de Paris – Ile-de-France (Paris et Ile-de-France Sud) - Institut d'Etudes Avancées - Paris (Paris)
	<p>Réseau thématique de recherche et de soins (RTRS)</p>	<p>De la même manière que les RTRA, Les Centres/Réseaux thématiques de recherche et de soins (CTRS/RTRS) ont pour ambition de réunir une masse critique de chercheurs et de médecins, dont la haute valeur scientifique est avérée, capables de se fédérer autour d'un objectif scientifique et médical commun. Bénéficiant d'un statut dédié de Fondation de coopération scientifique (FCS), ils rassemblent des équipes de recherche et des équipes de soin.</p> <p>Ils ont cinq en Ile-de-France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voir et Entendre (maladies oculaires et auditives) situé dans le centre de Paris ; - Imagine (maladies génétiques) à Paris Necker ; - FondaMental (santé mentale) ; - PremUp (grossesse et prématurité) ; - Centaure (transplantation) à Paris Necker.
	<p>Centre de gravité du pôle de compétitivité</p>	<p>Les pôles de compétitivité sont difficilement localisables car il s'agit de réseaux de partenaires, réunis dans une logique de projets innovants.</p> <p>La cartographie d'un pôle de compétitivité reste donc un exercice délicat car l'ancrage local est très variable d'un pôle à l'autre, même si on observe dans les faits des agglomérations locales fortes des partenaires du pôle.</p> <p>La carte met en avant le centre de gravité du pôle, qu'on pourrait qualifier de cœur de pôle, certains acteurs pouvant cependant être localisés en dehors de cette zone.</p> <p>Cette localisation s'est faite sur la base des zonages R&D disponibles (zonages qui permettent de donner une idée des communes abritant des acteurs des pôles, qu'ils soient publics ou privés ; cependant, il faut noter que tous les pôles n'ont pas rendus publics leur zonage R&D, et que d'ici quelques mois, ces zonages sont de toutes façons appelés à disparaître) et sur la connaissance des localisations d'acteurs clés du pôle.</p> <p>A l'heure actuelle, l'Ile-de-France compte sept pôles de compétitivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Advancity (anciennement connu sous le nom de Villes et mobilité durables (ville, habitat et mobilité des personnes),

		<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cap Digital Paris Region (spécialisé dans les industries culturelles et multimédia), ✦ Medicen Paris Region (biotechnologies et santé), ✦ MOV'EO (automobile, aéronautique, ingénierie routière et transports collectifs), ✦ SYSTEM@TIC Paris Region (logiciels et systèmes complexes), ✦ ASTech (aéronautique-espace : aviation d'affaires, transport spatial, propulsion), ✦ Finance Innovation (ingénierie et services financiers) <p>Cf. annexe 1. pour plus de détails.</p>
	<p>Système Productif Local</p>	<p>Un système productif local (SPL) est un groupement d'entreprises, en majorité des PME/PMI qui mutualisent des moyens et développent des complémentarités sur un territoire de proximité, pour améliorer leur efficacité économique. Engagée depuis 1998, la politique des SPL soutient les entreprises qui se fédèrent autour d'un projet commun de mutualisation de leurs moyens et/ou de développement de complémentarités dans des domaines variés (production, développement commercial/export, communication, veille, innovation technologique, ressources humaines...).</p> <p>Sur les 111 SPL labellisés au niveau national, 10 SPL sont actifs en Ile-de-France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capital Games, - Les Toiles du Nord, - MECATRONIC Seine Amont, - Multimédia et image, - Optics Valley, - Reiso 77, - Réseau Mesure du Val d'Oise, - Silicon Sentier, - Durapôle, - MIREM. <p>Il s'agit d'une politique exploratoire qui aujourd'hui se structure pour évoluer en antichambre des pôles de compétitivité.</p> <p>Cf. annexe 1. pour plus de détails.</p>

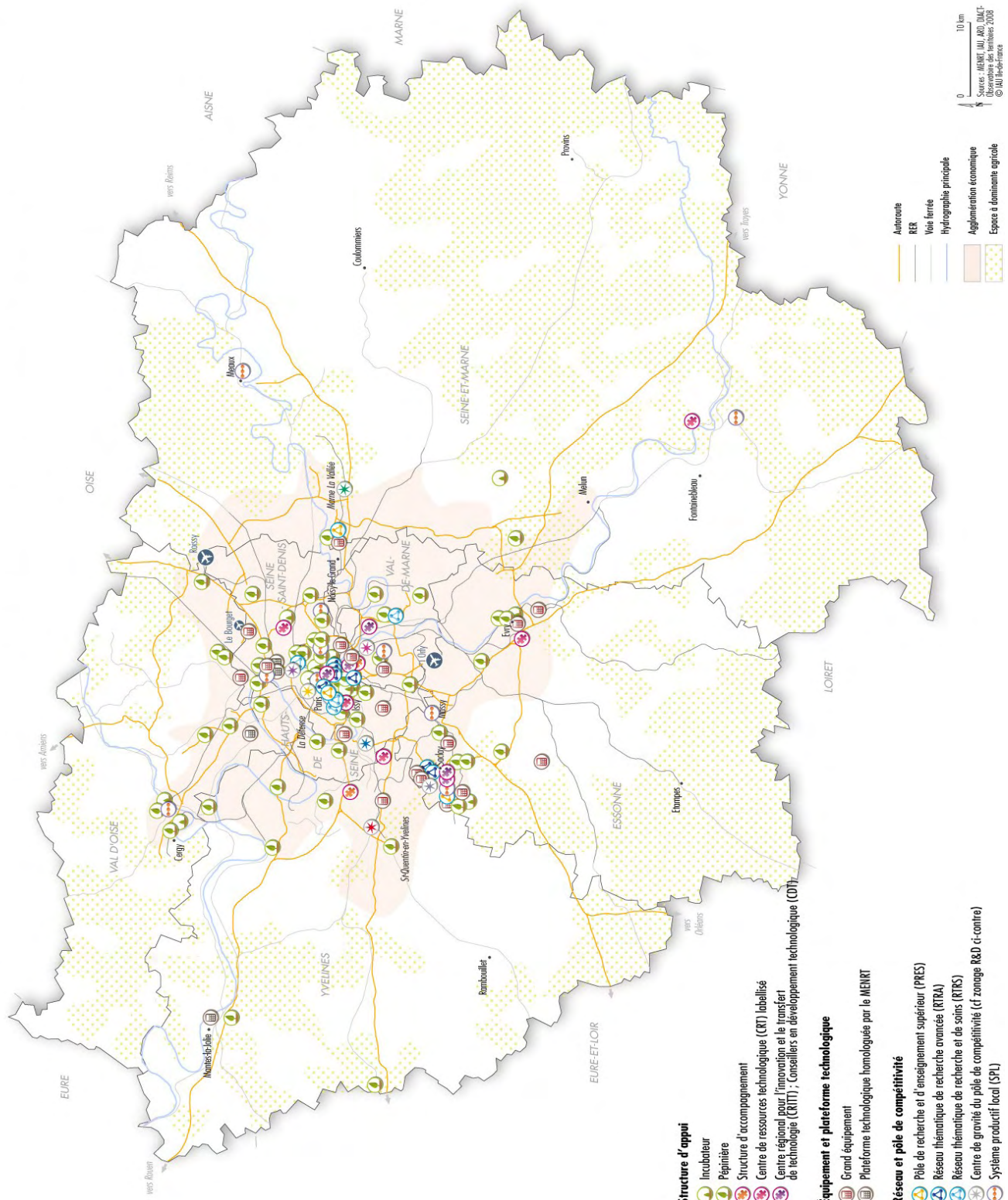
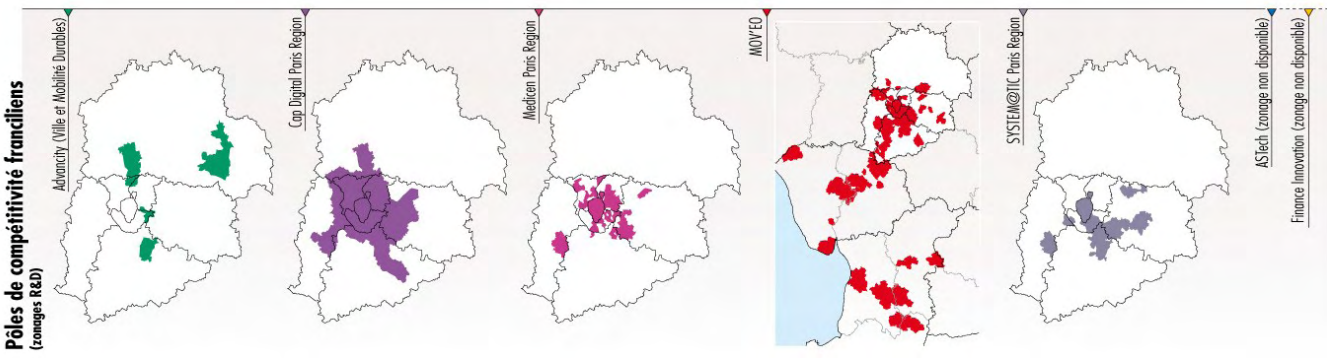
→ Carte

La quasi-totalité des structures d'appui repérées sont situées à l'intérieur de l'agglomération économique francilienne.

Les concentrations d'acteurs sont particulièrement fortes sur Paris intramuros, les communes de proche banlieue limitrophes, notamment au sud dans les départements des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne et directement au Nord de Paris (Saint-Denis, Plaine Commune). On note également une très forte présence au niveau du plateau de Saclay, autour de Massy-Palaiseau, ainsi que les anciennes villes nouvelles de Cergy et Evry (autour du Génopôle), et dans une moindre mesure Marne la Vallée.










On retrouve l'empreinte de l'action publique dans ces localisations, qui sont à proximité des polarités de la recherche publique, ce qui peut prêter à débats quand les structures en question s'adressent au privé (incubateurs, pépinières).





Structures d'appui à la R&D et l'Innovation, plateformes, plateformes et réseaux technologiques en Ile-de-France



6. DEUXIEME CARTE GENERALE : CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE DES ACTIVITES DE R&D ET D'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE DE L'OIN MASSY-PALaiseAU, SaCLAY, VERSAILLES, SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

→ Description détaillée des postes de légende

	<p>Périmètre de l'OIN Massy, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines</p>	<p>Le territoire de l'OIN concerne 49 communes franciliennes, à cheval sur deux départements, les Yvelines et l'Essonne.</p>
	<p>Centre de gravité du pôle de compétitivité</p>	<p>Les pôles de compétitivité sont difficilement localisables car il s'agit de réseaux de partenaires, réunis dans une logique de projets innovants.</p> <p>La cartographie d'un pôle de compétitivité reste donc un exercice délicat car l'ancrage local est très variable d'un pôle à l'autre, même si on observe dans les faits des agglomérations locales fortes des partenaires du pôle.</p> <p>La carte met en avant le centre de gravité du pôle, qu'on pourrait qualifier de cœur de pôle, certains acteurs pouvant cependant être localisés en dehors de cette zone. Cette localisation s'est faite sur la base des zonages R&D disponibles (zonages qui permettent de donner une idée des communes abritant des acteurs des pôles, qu'ils soient publics ou privés ; cependant, il faut noter que tous les pôles n'ont pas rendus publics leur zonage R&D, et que d'ici quelques mois, ces zonages sont de toutes façons appelés à disparaître) et sur la connaissance des localisations d'acteurs clés du pôle.</p> <p>A l'heure actuelle, l'Île-de-France compte sept pôles de compétitivité actifs sur son territoire:</p> <ul style="list-style-type: none">  Advancity (anciennement connu sous le nom de Villes et mobilité durables (ville, habitat et mobilité des personnes),  Cap Digital Paris Region (spécialisé dans les industries culturelles et le multimédia),  Medicen Paris Region (biotechnologies et santé),  MOV'EO (automobile, aéronautique, ingénierie routière et transports collectifs), actif également en Haute-Normandie et en Basse-Normandie,  SYSTEM@TIC Paris Region (logiciels et systèmes complexes),  ASTech (aéronautique-espace : aviation d'affaires, transport spatial, propulsion),  Finance Innovation (ingénierie et services financiers). <p>Cf. annexe 1. pour plus de détails.</p>

	Organisme public présent dans plus de 3 pôles de compétitivité	Organisme public de recherche, actif dans au moins trois pôles de compétitivité franciliens. Acteur public clé des systèmes de recherche et d'innovation franciliens.
	Entreprise / Centre de recherche privé présent dans plus de 3 pôles de compétitivité	Organisme privé de recherche, actif dans au moins trois pôles de compétitivité franciliens. Acteur privé clé des systèmes de recherche et d'innovation franciliens.
	Aire de localisation privilégiée des centres de recherche et d'innovation privés et des établissements industriels avec une composante recherche et innovation	Report simplifié à partir des cartes thématiques des activités de R&D et d'innovation privée. La couleur correspond au thème d'activités : <ul style="list-style-type: none"> ●●●●●● Automobile – Transport ●●●●●● Chimie - Pharmacie - Cosmétologie ●●●●●● Électronique - TIC ●●●●●● Aéronautique - Spatial - Défense ●●●●●● Environnement / Éco-activités ●●●●●● BTP - Énergie - Autres
	Zones de R&D à effet "campus"	Les zones à effet "campus" désignent des territoires restreints, où sont fortement localisés des centres de recherche, des établissements de formation et des entreprises. Cette proximité permet de renforcer les coopérations par la co-localisation.
	Zone d'implantation privilégiée des laboratoires de recherche publics	Report simplifié à partir de la carte des laboratoires de recherche publique (source : L'étudiant).
	Zone d'implantation privilégiée des pôles de compétitivité franciliens	Report simplifié à partir des zonages R&D des pôles de compétitivité (cf. carte en annexe 1) et de la localisation de leurs principaux membres (gros laboratoires de recherche publique et grandes entreprises).
	Forte concentration de structures d'appui à la recherche et à l'innovation	Report simplifié à partir de la carte de synthèse sur les structures d'appui à la R&D et l'Innovation, plates-formes et réseaux technologiques franciliens.
	Forte concentration de grands équipements et de réseaux thématiques de recherche	Report simplifié à partir de la carte de synthèse sur les structures d'appui à la R&D et l'Innovation, plates-formes et réseaux technologiques franciliens.

Nota bene : Par souci de lisibilité de la carte, ne sont représentés que les éléments présents sur le territoire de l'OIN. Les nombreux dispositifs localisés à Paris et dans la petite couronne n'ont pas été reportés de manière systématique.

→ Carte

La carte de synthèse suivante présente des éléments schématiques de la structuration de la R&D et de l'innovation dans le sud-ouest de l'Ile-de-France, et plus précisément sur le périmètre de l'Opération d'intérêt National (OIN) de Massy Palaiseau Saclay Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, qui vise à mettre en place un projet d'aménagement adossé à un projet scientifique pour le développement équilibré futur de ce grand territoire.

Cet exercice permet d'avoir une vision plus locale des activités de recherche et d'innovation et de mieux visualiser comment les données récoltées dans ce dossier à

l'échelle régionale peuvent être mobilisées à une échelle territoriale plus fine. La carte montre le fonctionnement d'un écosystème en cours d'intégration avec une distribution des différentes fonctions scientifiques et technologiques dans l'espace, leurs interdépendances, et en même temps l'ouverture nécessaire sur le monde par l'importance des points d'échanges et de flux (réseaux, hubs...).

Le territoire de l'OIN est indéniablement un acteur clé de la compétitivité scientifique et technologique de la région Ile-de-France. Les deux départements (Yvelines et Essonne) et les 49 communes concernées rassemblent 650 000 habitants, 350 000 emplois, 13 000 chercheurs, de grandes entreprises d'envergure internationale (Thalès, EADS, Danone, PSA...), des centres de recherche et d'enseignement supérieur de premier plan (Polytechnique, HEC, SupElec, le Centre d'Etudes Nucléaires (CEA-CEN), l'université de Versailles Saint-Quentin-en Yvelines et l'Université Paris-Sud 11...), un environnement de qualité et un patrimoine mondialement reconnu : le Château de Versailles, Patrimoine mondial de l'UNESCO, le Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse...

Pour valoriser ce potentiel et pour aider les acteurs économiques à travailler ensemble, l'Etat a créé la Mission de Préfiguration de l'OIN depuis l'automne 2006. Son action s'appuie sur la notion de cluster, qui vise à ancrer le réseau d'acteurs économiques consolidé par la politique des pôles de compétitivité dans un territoire performant en termes de mixité et de complémentarité des fonctions, d'accessibilité, d'image et de qualité de vie.

Le premier objectif de cette opération est de constituer le premier territoire de l'innovation en Europe pour un grand pôle scientifique mondial. Ce mouvement est déjà engagé notamment avec la présence des trois pôles de compétitivité à vocation mondiale, System@tic, Medicen et Mov'eo, de trois Réseaux Thématiques de Recherche Avancée (RTRA) et d'établissements d'enseignement et de recherche d'excellence. Le deuxième objectif est de renforcer les liens entre la recherche publique et les entreprises privées, de permettre aux laboratoires et start-ups de pouvoir s'installer au cœur du plateau.

La carte montre les forces et les atouts en matière de R&D et d'innovation de ce grand territoire mais aussi son inscription dans un contexte plus large, qui est celui de la région Ile-de-France, à l'intérieur de laquelle les relations et coopérations entre territoires peuvent se structurer et les complémentarités s'organiser.

Ainsi, le territoire de l'OIN est partie prenante, certes à des degrés divers, de toutes les aires de localisation privilégiée des centres de recherche et d'innovation privés et des établissements industriels avec une composante recherche et innovation, et ce, quels que soient leurs secteurs d'activité. Le territoire de l'OIN concentre à la fois des grands groupes industriels de l'automobile et de l'aéronautique, mais voit aussi s'implanter des fonctions productives de plus en plus tertiaires : unités de conception, de recherche. L'activité économique s'y développe selon des logiques d'agglomérations relativement spécialisées sauf dans les agglomérations anciennes d'une certaine importance telles que Versailles ou Massy, qui sont historiquement diversifiées et accueillent services et commerces. D'autre part, les dynamiques industrielles et de recherche se matérialisent bien souvent en dehors des centres urbains. La dynamique de ce territoire s'est traduite par des spécialisations fonctionnelles en dehors de la ville.

La période passée montre une très forte polarisation des dynamiques d'emplois privés dans les activités de haute technologie sur deux sites de l'OIN, Saint-Quentin et Vélizy-Villacoublay, alors que le cœur logique de l'OIN, le plateau de Saclay, lieu d'excellence de la recherche publique, a perdu quelques 300 emplois privés de haute technologie¹² sur la période 1994-2005. Sur l'ensemble du territoire de l'OIN, les activités industrielles et de services liées à la haute technologie ont gagné 25 000 emplois salariés entre 1994 et 2005 selon le GARP, dont plus de 12 000 emplois sur la seule communauté d'agglomération (CA)

¹² Les emplois des activités de haute technologie sont définis par la terminologie d'Eurostat : ce regroupement de codes NACE réunit les secteurs à haute et moyenne-haute technologie et des services à haute technologie et à haut niveau de savoir ; il correspond aux codes 24, 29 à 35, 64, 72 et 73.

de Saint-Quentin en Yvelines, où les activités de R&D privée se sont beaucoup développées, notamment en bénéficiant de relocalisations d'activités implantées à Paris et en proche couronne¹³. La commune de Vélizy-Villacoublay s'est également révélée très attractive sur la période passée avec 8 700 emplois supplémentaires dans la haute technologie.

Les activités de recherche présentes sur le plateau relèvent donc encore trop de la recherche publique, peu de créations d'entreprises innovantes se concrétisent, tendances que les projets d'OIN et de campus doivent aujourd'hui inverser pour permettre de bénéficier enfin sur le site des retombées économiques d'un vrai cluster technologique d'envergure internationale. La création et le transfert de PME innovantes sont un enjeu central, et à ce titre, la réussite et l'influence des pôles de compétitivité System@tic, Mov'éo et dans une moindre mesure de Medicen seront cruciales (essaimage, start-up incubées dans des pépinières de taille adéquate...).

La recherche publique se déploie quant à elle depuis Paris, ses communes limitrophes, et selon deux faisceaux : l'un continuant sur la Vallée scientifique de la Bièvre, Massy, Saclay, Orsay et l'autre, plus petit sur Boulogne, Meudon, Versailles et se terminant autour de l'Université de Versailles-Saint-Quentin en Yvelines. Les structures d'appui à la recherche et à l'innovation ainsi que les grands équipements et RTRA se concentrent davantage sur le plateau de Saclay. Le territoire de l'OIN concentre une vingtaine d'organismes de recherche publique et d'enseignement supérieur, parmi les plus prestigieux en France, qui réunissent 33 000 étudiants, 13 000 chercheurs dans la recherche publique, soit 25 % de la recherche publique francilienne, et environ 5 000 chercheurs dans le secteur privé. La recherche privée, bien qu'importante, est donc moins bien représentée que la recherche publique.

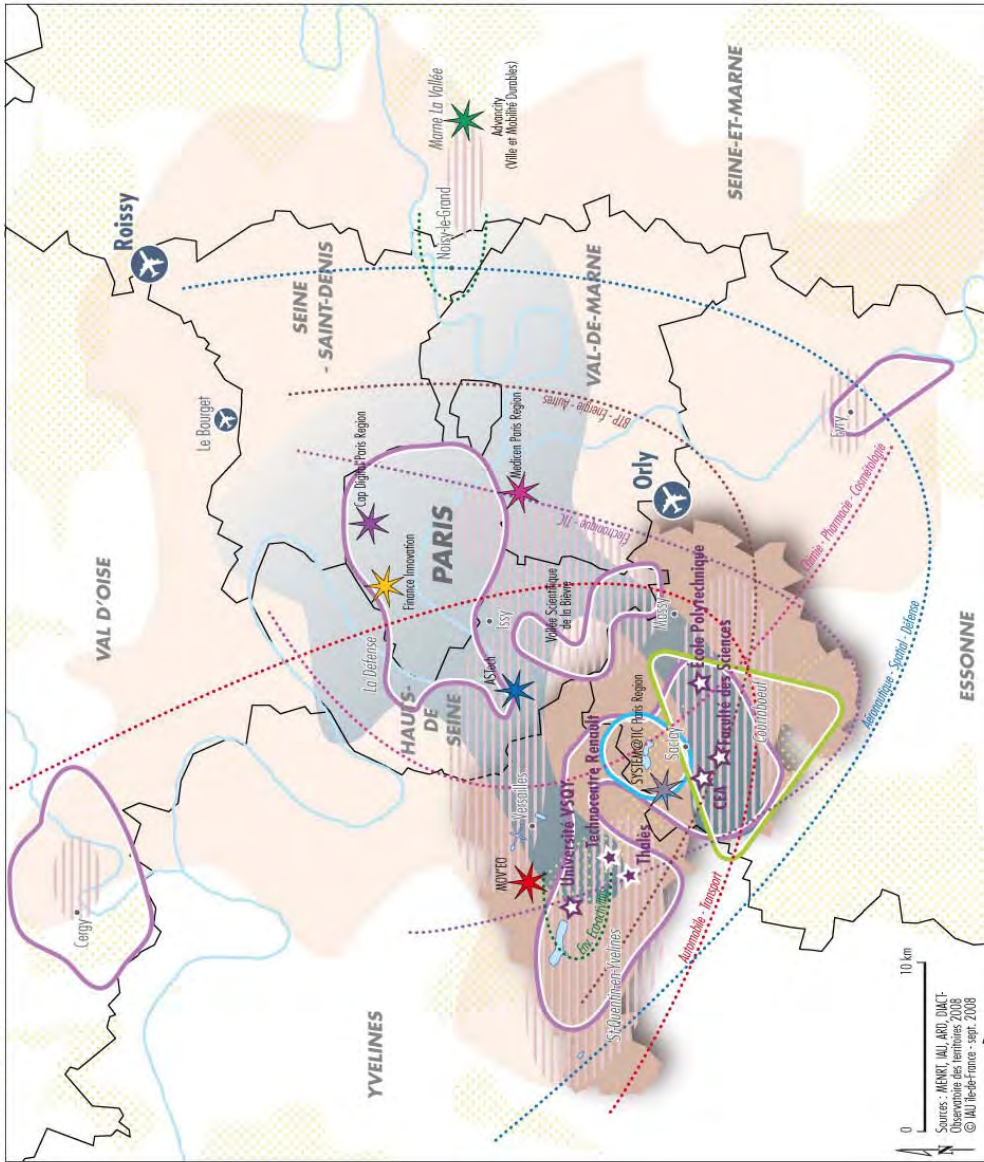
La création de campus ou parcs technologiques, symbolisés sur la carte par les "zones de RD à effet campus", susceptibles de créer les synergies de proximité entre entreprises et recherche, est également une condition de succès de la spécialisation dans les activités de recherche et d'innovation du territoire de l'OIN et à la réalisation du potentiel économique du site.

Les principaux acteurs de la recherche publics et privés sur le périmètre de l'OIN sont donc localisés sur deux zones principales : le plateau de Saclay et sur la communauté d'agglomération de Saint Quentin en Yvelines (à Guyancourt notamment) et Vélizy. Ils couvrent un spectre technologique très large et une variété très importante de champs scientifiques.

Toutes les forces sont donc présentes sur le papier pour créer un très grand territoire de recherche et d'innovation de dimension internationale mais l'intensité et la qualité des échanges entre acteurs économiques et scientifiques au sein de ce territoire mais aussi avec le reste de la région et les autres régions françaises ou mondiales, doivent encore s'améliorer. Ainsi, si les connexions avec Paris et les Hauts-de-Seine sont relativement avancées, l'articulation avec le pôle, majoritairement public, d'Evry reste à construire mais aussi celle avec Cergy.

¹³ Implantations qui s'avèrent, sur la base des données fournies par la base Explore, par ailleurs souvent être le fait de regroupements d'activités multi-sites ou de transferts d'activités initialement présentes en Ile-de-France dans des communes plus proches de la capitale, ou encore d'extensions d'activités.

OIN Massy, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines : Cartographie de synthèse des activités de R&D et d'innovation

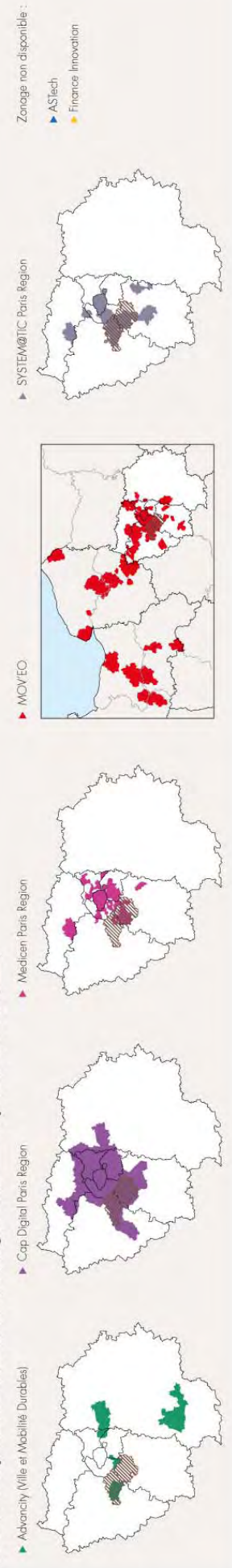


- Périmètre de l'OIN « Massy, Versailles, Saint-Quentin-Yvelines »
- ★ Centre de gravité du pôle de compétitivité (cf zonage R&D cidessous)
 - ★ Advancity (Ville et Mobilité Durables)
 - ★ Cap Digital Paris Region
 - ★ Medicen Paris Region
 - ★ MOVEO
 - ★ SYSTEM@TIC Paris Region
 - ★ ASTech
 - ★ Finance Innovation

- ☆ Organisme public présent dans plus de 3 pôles de compétitivité
- ☆ Entreprise / Centre de recherche privé présent dans plus de 3 pôles de compétitivité
- Aire de localisation privilégiée des centres de recherche et d'innovation privé et des établissements industriels avec une composante recherche et innovation
 - environnement, écoactivités
 - électronique - TIC
 - chimie - pharmacie - cosmétologie
 - automobile - transport
 - aéronautique - spatial - défense
 - BTP - énergie - autres
- Zones de R&D à effet "campus"
- Zone d'implantation privilégiée des laboratoires de recherche publics
- Zone d'implantation privilégiée des pôles de compétitivité franciliens
- Fortes concentrations de structures d'appui à la recherche et à l'innovation
- Fortes concentrations de grands équipements et de réseaux thématiques de recherche



Pôles de compétitivité franciliens (zonages R&D et périmètre OIN)



7. ANNEXE 1 : DISPOSITIFS NATIONAUX RECENTS QUI MODIFIENT L'ORGANISATION SPATIALE DU SYSTEME SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DE L'ILE-DE-FRANCE

Depuis quelques années, la France a connu une série d'initiatives institutionnelles rapprochées en faveur de la recherche et de l'innovation : les PRES, les pôles de compétitivité, les RTRA, les RTRS, les Instituts Carnot... qui ont considérablement modifié le paysage francilien de la recherche et de l'innovation.

→ PRES

La loi de programme du 18 avril 2006 sur la recherche a permis aux établissements d'enseignement et de recherche et aux universités de créer des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES).

Ces pôles rassemblent des établissements ou organismes d'enseignement supérieur et de recherche, publics ou privés européens, et peuvent avoir pour partenaires associés des entreprises, des collectivités territoriales ou des associations. Le but est de regrouper une partie de leur activité, de mettre en commun des ressources et d'augmenter la notoriété des membres du PRES.

Les PRES sont conçus comme un instrument de promotion des établissements membres et un moyen, pour eux, de prendre place dans la compétition scientifique internationale.

En France, neuf PRES ont été créés par décret en mars 2007 dont trois sont localisés en Ile-de-France :

- Paris Est Université (l'école des ponts, l'université de Marne la Vallée, L'université Paris 12 Val-de-Marne, l'école supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (ESIEE) et le Laboratoire central des ponts et chaussées) ;
- Paris Tech (10 écoles d'ingénieurs, dont l'école nationale des ponts et chaussées, l'école nationale supérieure de chimie de Paris, l'école nationale supérieure des mines de Paris, l'ENSAM, l'école polytechnique, l'école supérieure de physique et de chimie industrielle de la ville de Paris, Agro Paris Tech) ;
- UniverSud Paris (les universités de Paris 11, Versailles Saint-Quentin. L'ENS Cachan, l'Ecole Centrale Paris et L'école Supérieure d'Electricité).

→ Pôles de compétitivité

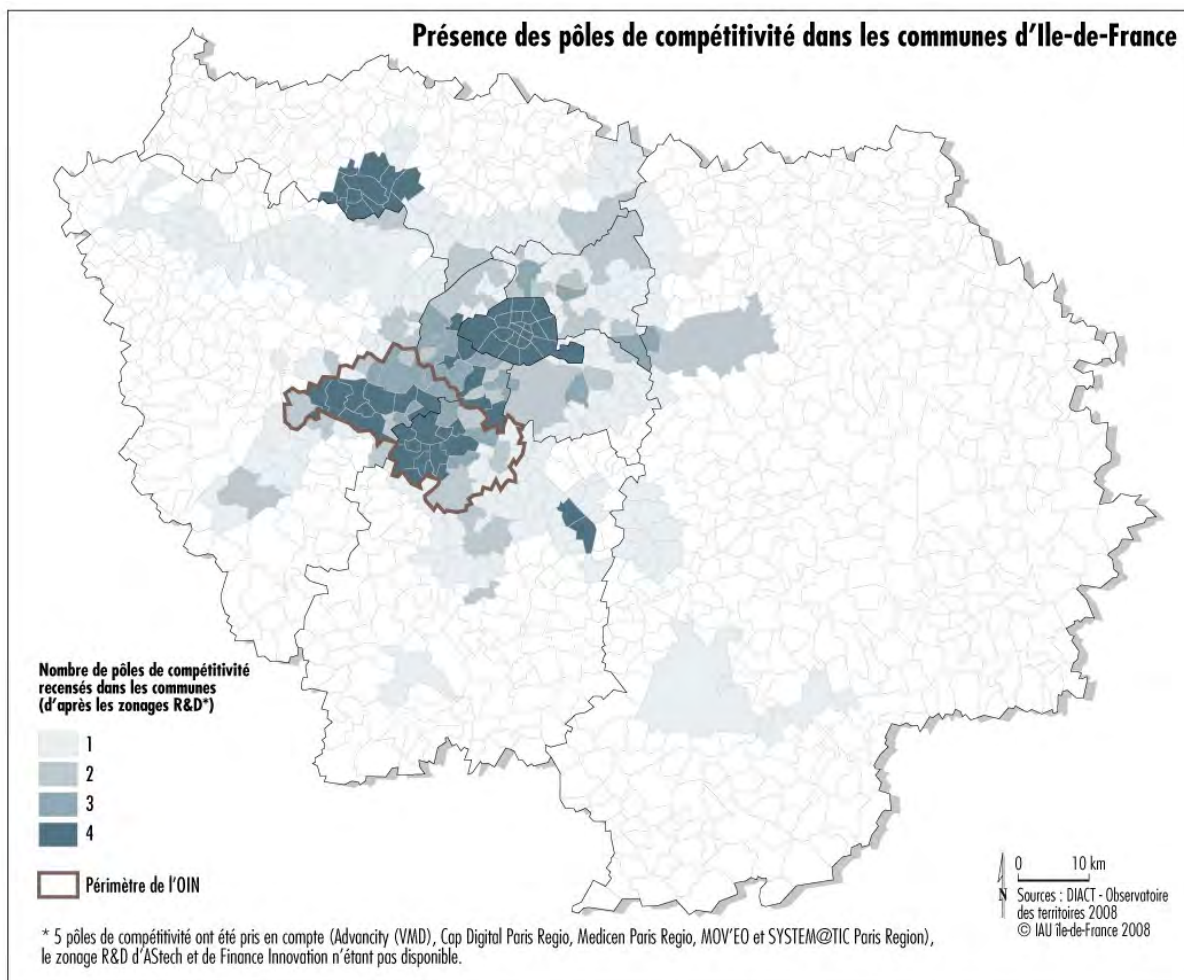
A l'heure actuelle, l'Ile-de-France compte 7 pôles de compétitivité :

- Cap Digital (spécialisé dans les industries culturelles et multimédia),
- Medicen Paris Région (biotechnologies et santé),
- Systematic (logiciels et systèmes complexes),
- Mov'eo (automobile, aéronautique, ingénierie routière et transports collectifs),
- Advancity - anciennement connu sous le nom de Villes et mobilité durables (ville, habitat et mobilité des personnes),
- ASTech (aéronautique-espace : aviation d'affaires, transport spatial, propulsion),
- Finance Innovation (innovation financière)

Il s'agit de réseaux de partenaires, dans une logique de projet.

Spatialement, l'ancrage des pôles de compétitivité peut s'approcher par les zonages R&D déclarés par les pôles. Cette approche a ses limites car elle correspond davantage à une

stratégie pour obtenir les financements des projets labellisés qu'à un réel ancrage géographique du pôle. Ces zonages R&D donnent néanmoins une idée de l'implication des territoires franciliens dans la politique des pôles de compétitivité, comme l'illustre la carte ci-dessous (Paris, Cergy-Pontoise, Evry et l'OIN de Massy, Saclay, Versailles, Saint Quentin-en-Yvelines sont des territoires clés pour les projets de recherche et développement des pôles). Tous les pôles n'ont pas encore rendu public leur périmètre et il semblerait qu'il y ait une tendance à l'abandon du zonage R&D pour faciliter les partenariats.



→ SPL (Systèmes productifs locaux)¹⁴.

Un système productif local (SPL) est un groupement d'entreprises, en majorité des PME/PMI qui mutualisent des moyens et développent des complémentarités sur un territoire de proximité, pour améliorer leur efficacité économique.

Engagée en 1998, la politique des SPL soutient les entreprises qui se fédèrent autour d'un projet commun de mutualisation de leurs moyens et/ou de développement de complémentarités dans des domaines aussi variés que la production, le développement commercial et l'export, la communication, la veille et l'innovation technologique, les ressources humaines et la formation, les achats mutualisés.

¹⁴ Pour plus de détails, cf. le site Internet de la DIACT : http://www.diact.gouv.fr/fr_1/amenagement_du_territoire_44/systemes_productifs_locaux_222/

Sur les 111 SPL labellisés au niveau national, 10 SPL sont actifs en Ile-de-France : Capital Games, Les Toiles du Nord, MECATRONIC Seine Amont, Multimédia et image, Optics Valley, Reiso 77, Réseau Mesure du Val d'Oise, Silicon Sentier, Durapôle, MIREM.

Il s'agit d'une politique exploratoire qui aujourd'hui se structure pour évoluer vers une antichambre des pôles de compétitivité.



→ RTRA

Les réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) sont des structures créés par la Loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006.

Ils fonctionnent sous un statut dédié de fondation de coopération scientifique (FCS) et rassemblent, autour d'un noyau dur d'unités de recherche proches géographiquement, une masse critique de chercheurs de très haut niveau, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique commun.

A l'occasion de la sélection des 13 RTRA en octobre 2006, le poids de l'Ile-de-France dans la recherche nationale a été particulièrement reconnu avec la création de sept RTRA couvrant des disciplines variées :

- Sciences mathématiques de Paris qui regroupe notamment le CNRS, l'ENS, l'université Pierre-et-Marie-Curie, l'université Paris –Diderot, avec une localisation dans le centre de Paris ;
- Ecole d'Economie de Paris (Paris) ; fondateurs : ÉNS Ulm, ÉNPC, Université de Paris I, ÉHÉSS, INRA et CNRS; partenaires École polytechnique, ÉNSAÉ, ÉNS Cachan et HEC ;
- Digiteo (sciences et technologies de l'information et de la communication) (Sud de Paris - Ile de France)

- Triangle de la Physique : CNRS, CEA, université Paris XI, École polytechnique, SupOptique, Supélec, ENSTA et ONERA (Plateau de Saclay) ;
- Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la Recherche (Paris)
- Ecole des Neurosciences de Paris – Ile-de-France (Paris et Ile-de-France Sud)
- Institut d'Etudes Avancées - Paris (Paris)

→ CTRS / RTRS

De la même manière que les RTRA, Les Centres/Réseaux thématiques de recherche et de soins (CTRS/RTRS) ont pour ambition de réunir une masse critique de chercheurs et de médecins dont la haute valeur scientifique est avérée, capables de se fédérer autour d'un objectif scientifique et médical commun. Bénéficiant d'un statut dédié de Fondation de coopération scientifique (FCS), ils rassemblent des équipes de recherche et des équipes de soin.

Au niveau national, huit CTRS/RTRS ont été sélectionnés par le Gouvernement en février 2007, parmi lesquels cinq en Ile-de-France :

- Voir et Entendre (maladies oculaires et auditives) situé dans le centre de Paris ;
- Imagine (maladies génétiques) à Paris Necker ;
- FondaMental (santé mentale) ;
- PremUp (grossesse et prématurité) ;
- Centaure (transplantation) à Paris Necker.

→ Instituts Carnot

Ce label s'adresse à des laboratoires, instituts ou établissements de recherche disposant d'une solide expérience dans la conduite d'activités de recherche en partenariat, tout particulièrement avec des entreprises. Il est attribué aux candidats ayant démontré leur capacité à respecter les termes d'une charte qui repose sur des principes simples : fortes compétences technologiques, liens établis avec la recherche académique, capacité à conduire des projets complexes en respectant des délais d'exécution.

Les structures labellisées "Carnot" reçoivent de l'Etat un abondement financier calculé en fonction du volume et de l'accroissement des contrats conclus avec leurs partenaires socio-économiques. Les structures labellisées conservent leur statut et leur autonomie de gestion mais peuvent bénéficier de certaines fonctions mutualisées au sein d'une fédération, l'association des instituts Carnot.

Ce dispositif, qui s'inspire d'expériences réussies dans plusieurs pays européens, améliore la visibilité de la recherche technologique française en donnant aux structures labellisées "Carnot" une image commune de compétence, d'efficacité et de professionnalisme.

8. ANNEXE 2 : PRINCIPAUX INDICATEURS DE LA R&D – DONNEES 1992-2006

Cf. tableau d'indicateurs sur la R&D ci-après.

Recherche et innovation

Suivi d'indicateurs

		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004r		2005r		2006 semi-définitif		Source :
		Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	Valeur	% IDF/F	
Dépenses	PIB (M€)					339 308		352 004		356 955		369 487		386 811		411 107		423 835		441 363		448 534		467 014	28,6%	482 850	28,6%	500 839	28,4%	Eurostat- INSEE
	DIRD totale (M€)	11 247	42,5%	11 334	42,3%	11 369	41,6%	11 275	40,5%	12 327	46,9%	12 496	46,2%	13 426	47,6%	13 474	45,6%	14 132	45,0%	14 671	44,5%	14 364	43,6%	14 611	42,9%	14 720	42,7%	15 512	42,5%	MEN - MESR DEPP C2
	dont entreprises (M€)	8 598	52,6%	8 646	52,2%	8 490	51,0%	8 399	49,0%	8 509	49,0%	8 485	48,1%	9 381	50,3%	9 237	47,7%	9 798	47,1%	10 085	46,2%	9 807	45,3%	9 942	44,2%	9 922	44,1%	10 345	43,3%	MEN - MESR DEPP C3
	dont administrations (M€)	2 649	48,5%	2 688	49,2%	2 879	48,5%	2 876	47,4%	3 818	42,7%	4 010	42,6%	4 045	42,2%	4 238	41,6%	4 334	40,9%	4 586	41,2%	4 558	40,4%	4 668	40,5%	4 798	40,0%	5 167	41,1%	MEN - MESR DEPP C4
DIRD/PIB					3,35%		3,20%		3,45%		3,38%		3,47%		3,28%		3,33%		3,32%		3,20%		3,13%		3,05%		3,10%		MEN - MESR DEPP C5	
Effectifs ¹	Effectif total de R&D (etp)	-	-	-	-	125 443	-	-	-	126 723	43,4%	126 479	42,8%	127 567	42,4%	126 446	40,8%	132 358	41,1%	136 014	40,9%	134 554	40,2%	137 601	39,9%	135 102	39,5%	137 272	39,0%	MEN - MESR DEPP C6
	dont entreprises	79 269	48,2%	77 614	47,9%	77 063	47,6%	76 612	47,1%	75 763	45,6%	75 699	45,1%	76 857	44,8%	76 121	42,8%	80 914	43,6%	82 810	43,3%	81 250	42,0%	83 377	41,6%	80 221	41,2%	81 372	40,3%	MEN - MESR DEPP C7
	dont administrations	-	-	-	-	48 380	-	-	-	50 960	40,4%	50 780	39,7%	50 710	39,3%	50 325	38,1%	51 444	37,8%	53 204	37,7%	53 303	37,6%	54 224	37,6%	54 881	37,3%	55 900	37,2%	MEN - MESR DEPP C8
	dont Chercheurs (etp)	60 062	-	60 667	-	60 687	-	-	-	-	-	64 824	43,3%	66 329	43,1%	68 088	41,6%	73 844	42,6%	76 398	41,9%	77 898	41,3%	80 918	40,8%	80 746	40,8%	82 639	40,0%	MEN - MESR DEPP C9
	dont chercheurs entreprises	34 948	52,6%	35 039	52,5%	34 505	51,8%	34 988	51,1%	35 316	49,0%	35 533	49,5%	36 998	49,1%	37 537	46,3%	42 832	48,4%	44 593	46,8%	45 653	45,4%	48 248	44,4%	47 552	44,5%	49 257	43,2%	MEN - MESR DEPP C10
dont chercheurs administrations	25 114	-	25 628	-	26 182	-	-	-	29 291	37,6%	29 331	37,3%	30 551	36,9%	31 012	36,6%	31 806	36,6%	32 245	36,7%	32 670	36,5%	33 194	36,4%	33 382	36,2%	33 382	36,2%	MEN - MESR DEPP C11	
Publications scientifiques ²	Part IDF/UE15	6,9%	-	-	-	6,4%	-	-	-	6,4%	-	-	-	-	5,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OST	
Brevets européens ²	Part IDF/UE15	8,0%	-	-	-	6,8%	-	-	-	6,8%	-	-	-	-	6,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OST	
Publications scientifiques ³	Part IDF/UE25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4%	-	-	-	-	-	-	5,0%	-	-	-	-	-	-	OST	
Brevets européens ³	Part IDF/UE25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8%	-	-	-	-	-	-	OST	

1. Le % est donné par rapport au total de la France métropolitaine. Une partie des effectifs n'est pas régionalisée, elle n'est pas prise en compte dans la part IDF/F. En effet, pour le défense et des associations ne sont pas régionalisées. Les effectifs de recherche sont en équivalent temps plein et dans les administrations les boursiers de thèses sont inclus dans : 1996, la DIRDA non régionalisée comprend la Défense, les associations sauf Curie et Pasteur, les Universités et grandes écoles sous tutelle du MENRT. A partir de 1997, la DIRD, du MEN est régionalisée. NB : Il y a une grosse rupture de série entre 1996 et 1997. Des changements méthodologiques sont également intervenus en 2000, 2001 et 2003. De plus entreprises en juin 2008 avec des changements méthodologiques par rapport à 2003...0 la publication des données 2006, les données entreprises 2005 ont été révisées à la baisse

2. Chaque donnée d'une année n est la résultante d'une moyenne d'années lissées sur 3 ans (n, n-1 et n-2). Les données peuvent difficilement être suivies dans le temps,

3. Chaque donnée d'une année n est la résultante d'une moyenne d'années lissées sur 3 ans (n, n-1 et n-2).

9. POUR EN SAVOIR PLUS

Lartigue S., Soulard O., *Clusters mondiaux : Regards croisés sur la théorie et la réalité des clusters*, IAU île-de-France, janvier 2008.

Petit P., "Les sièges sociaux de grands groupes en Île-de-France", Note rapide n° 442, IAURIF, janvier 2008.

Halbert L., Petit T., *La réorganisation des sièges sociaux et des activités tertiaires centrales des grandes entreprises. Principes et pratiques, conséquences sur l'évolution spatiale en Île-de-France*, IAURIF, décembre 2007.

Loinger G., Tabariès M., Grondeau A., "La localisation des activités de haute technologie en Île-de-France", Note rapide n° 422, IAURIF, février 2007.

Delaporte C., *Synthèse régionale de l'offre commerciale existante et en projet en Ile-de-France, état à la fin du premier semestre 2006*, IAURIF, décembre 2006.

DGE, *Technologies clés 2010*, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, 2006.

Largier A., Soulard O., "Les activités de recherche et développement en Île-de-France", Note rapide, n°420, IAURIF, novembre 2006.

Leroi P., *L'économie en Ile-de-France, tendances et dynamiques, carte de synthèse 2006*, IAURIF, décembre 2005.

Lartigue S., Soulard O., "L'université, entre formation, recherche et entreprises", dans Les Cahiers de l'IAURIF - Les Universités en Île-de-France, n° 143, IAURIF, octobre 2005.

Lartigue S., Soulard O., "Compétences et technologies croisées en Île-de-France : la clé de l'innovation", Note rapide, n°390, IAURIF, juillet 2005.

Soulard O., Rigaux F., "Enjeux et tendances de la R&D privée en Ile de France", Note Rapide sur l'économie, n°368, IAURIF CROCIS, décembre 2004.

Soulard O., *La recherche en Ile de France*, IAURIF, juin 2004.

Delaporte C., Guery P., Leroi P., *Tendances et dynamiques en Ile-de-France. Synthèse cartographique*, IAURIF, mai 2004.

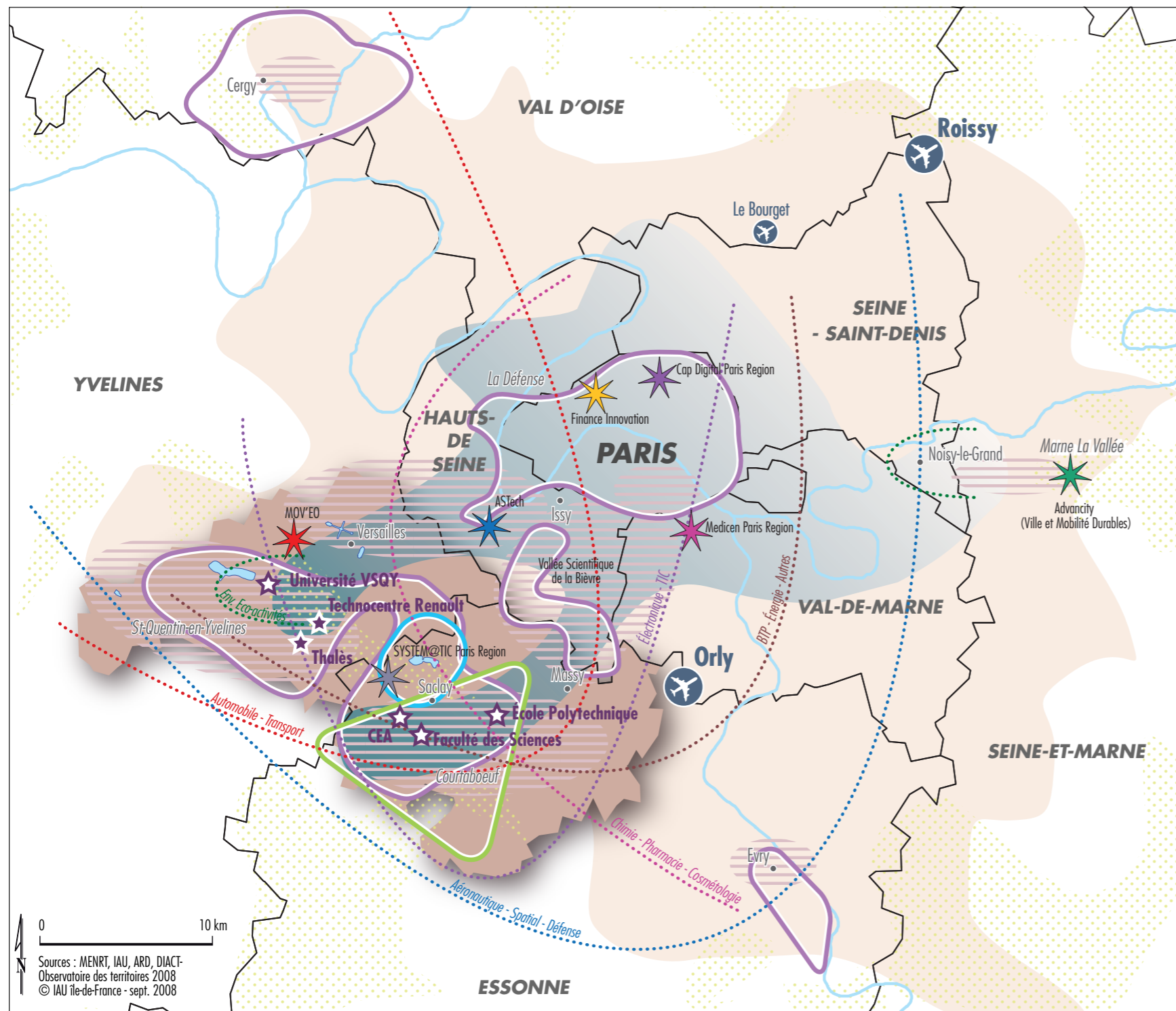
Données statistiques :

Cf. le site Internet du bureau des études statistiques sur la recherche et l'innovation, qui fait partie du service statistique du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

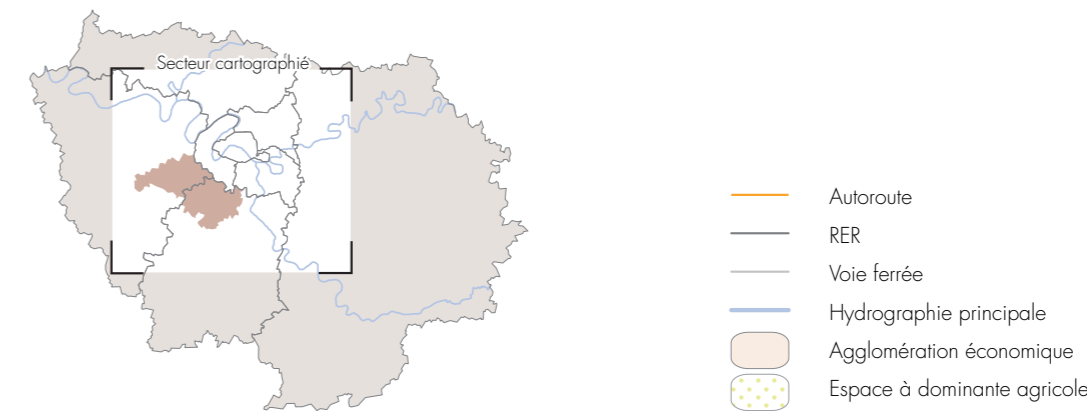
<http://cisad.adc.education.fr/reperes/>

Cf. site Internet de l'OST : <http://www.obs-ost.fr/> et le rapport biennal « Indicateurs de sciences et de technologies », OST 2008.

OIN Massy, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines : Cartographie de synthèse des activités de R&D et d'innovation



- Périmètre de l'OIN « Massy, Saclay, Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines »
- Centre de gravité du pôle de compétitivité (cf zonage R&D ci-dessous)
 - Advancity (Ville et Mobilité Durables)
 - Cap Digital Paris Region
 - Medicen Paris Region
 - MOV'EO
 - SYSTEM@TIC Paris Region
 - ASTech
 - Finance Innovation
- Organisme public présent dans plus de 3 pôles de compétitivité
- Entreprise / Centre de recherche privé présent dans plus de 3 pôles de compétitivité
- Aire de localisation privilégiée des centres de recherche et d'innovation privé et des établissements industriels avec une composante recherche et innovation
 - environnement, éco-activités
 - électronique - TIC
 - chimie - pharmacie - cosmétologie
 - automobile - transport
 - aéronautique - spatial - défense
 - BTP - énergie - autres
- Zones de R&D à effet "campus"
- Zone d'implantation privilégiée des laboratoires de recherche publics
- Zone d'implantation privilégiée des pôles de compétitivité franciliens
- Forte concentration de structures d'appui à la recherche et à l'innovation
- Forte concentration de grands équipements et de réseaux thématiques de recherche



Pôles de compétitivité franciliens (zonages R&D et périmètre OIN)

► Advancity (Ville et Mobilité Durables)

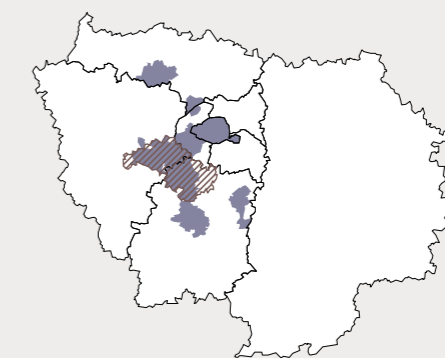
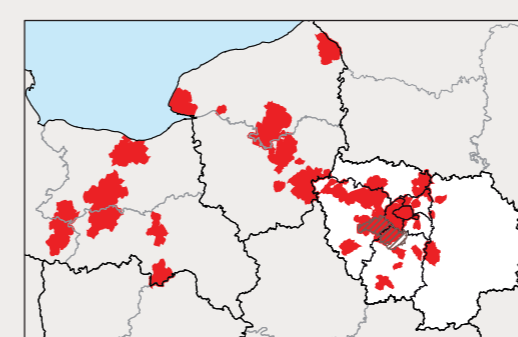
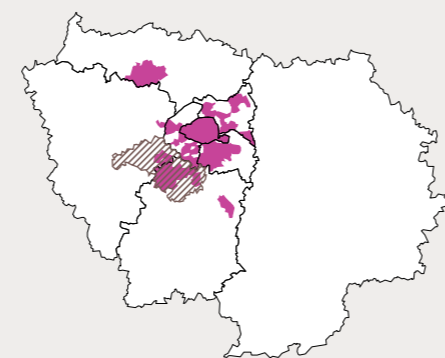
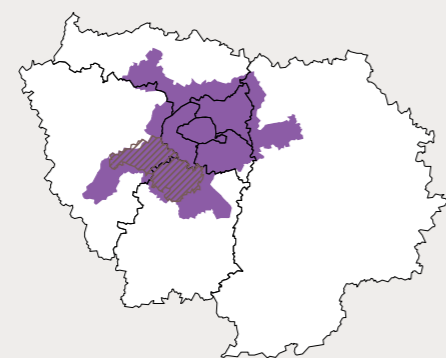
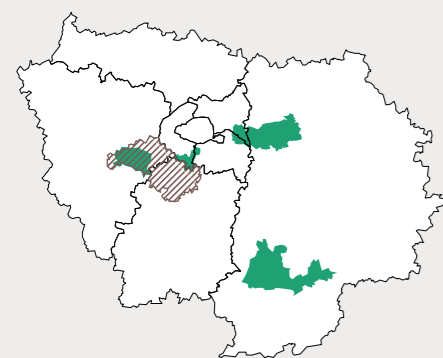
► Cap Digital Paris Region

► Medicen Paris Region

► MOV'EO

► SYSTEM@TIC Paris Region

Zonage non disponible :



- ASTech
- Finance Innovation

Structures d'appui à la R&D et l'Innovation, plateformes et réseaux technologiques en Ile-de-France

Pôles de compétitivité franciliens (zonages R&D)

