

Jean-Alain Héraud

10/06/2020

Version corrigée et améliorée par rapport à celle mise en ligne le 18 mai

Géographie de l'invention dans l'Eurométropole de Strasbourg

Avant-propos

Les données sur les brevets exploitées dans cette note ont été aimablement fournies par Oliver Rothengatter de l'Institut Fraunhofer ISI (Karlsruhe). Ce premier travail cartographique préfigure une étude plus approfondie des caractéristiques territoriales de l'Eurodistrict Stasbourg-Ortenau que réalise l'APR en collaboration avec ses partenaires du projet *Karto-District* soutenu par le programme européen Interreg.

Résumé

Afin de caractériser l'Eurométropole de Strasbourg (EMS) en termes de *créativité technique*, le diagnostic mesure le flux d'invention en exploitant les statistiques de brevets. La variable la plus significative pour analyser les territoires dans cette analyse est le nombre d'inventeurs domiciliés dans le territoire (et non le nombre de brevets déposés). Les chiffres sont disponibles sur la période 2000-2015, ce qui permet de repérer des tendances évolutives à moyen terme de la géographie de l'invention.

Pourquoi et comment utiliser des statistiques de brevets ?

Pour caractériser la *créativité technique* des pays, des territoires ou des organisations, l'indicateur le plus classiquement utilisé est le flux annuel de brevets d'invention déposés auprès des offices nationaux ou internationaux. Le grand avantage de cet indicateur est sa disponibilité, grâce aux bases de données fournies par les offices statistiques.

Bien sûr, comme tout indicateur, le flux de brevets n'est qu'une mesure partielle du phénomène qu'il serait souhaitable de cerner. Le décompte du nombre de brevets déposés et des inventeurs qu'ils mentionnent (avec leur adresse) ne rend pas une image parfaitement fidèle de l'effort de créativité technique du périmètre observé, car un certain nombre d'inventions ne font pas l'objet d'une démarche de protection de ce type : d'abord, il y a d'autres types de protection de la propriété intellectuelle, comme les certificats d'obtention végétale, les dessins originaux, les copyrights, etc. ; ensuite, la meilleure stratégie de l'inventeur peut être dans certains cas de garder le secret ; enfin, additionner brutalement un nombre de brevets ne permet pas de rendre compte de la qualité très variable des brevets, aussi bien en termes de degré de nouveauté que de valeur économique potentielle.

Néanmoins, ces statistiques brutes donnent une idée de l'intensité de l'effort de recherche *appliquée* et du succès de cette recherche. Les découvertes scientifiques, issues de la recherche *fondamentale*, se mesurent, elles, en publications - et feront l'objet prochainement d'une autre note.

Les statistiques issues de l'Office européen des brevets (OEB) ont été privilégiées ici pour deux raisons : elles concernent a priori des inventions significatives et prometteuses, car sinon l'inventeur se contente d'un dépôt auprès de son office national ; elles autorisent des comparaisons internationales ce qui est intéressant pour Strasbourg qui se situe dans un espace transfrontalier.

Le choix du critère « inventeurs »

Pourquoi ne pas repérer les *déposants* plutôt que les *inventeurs* ? Les statistiques de dépôts sont très intéressantes pour certains types d'études. Elles renseignent sur les acteurs (généralement des organisations, pas des individus) qui payent pour être protégés et attendent de ce droit de propriété un retour sur investissement via des innovations commerciales. Cet indicateur pose problème pour un territoire restreint comme l'EMS. En effet, si les inventeurs sont des chercheurs d'une équipe de recherche d'un organisme (CNRS, INSERM, INRAE...) ou de l'établissement local d'un groupe industriel, le dépôt se fera au siège de l'organisation : à Paris, Stuttgart ou New York, pas à Strasbourg. De plus, ce qui importe ici c'est l'analyse de la créativité d'un territoire, pas la cartographie du pouvoir économique lié à la connaissance.

L'analyse des données selon la localisation du déposant (le propriétaire du brevet) pourra se faire ultérieurement, mais dans un autre cadre conceptuel que celui de la présente note.

L'approche par les inventeurs et leurs adresses privées introduit cependant certains biais. C'est le cas par exemple pour un chercheur qui travaille dans un laboratoire situé à Illkirch et qui réside à Kehl. En effet, tout en participant à une invention au sein de l'EMS, il apparaîtra statistiquement comme un inventeur allemand. Ce problème n'est pas trop grave au regard de l'objectif qui est de comprendre ce qui caractérise les territoires : si ce chercheur a choisi de résider à Kehl, c'est que cette localisation lui convient et que cette partie de l'agglomération transfrontalière est attractive pour les créatifs de ce type. Cette note relative aux inventeurs n'est que la première d'une série visant à caractériser les territoires par leur *capacité à fixer des créatifs*. Il sera possible ultérieurement de regarder où se localisent d'autres types de créatifs comme les scientifiques (en travaillant sur les statistiques de publications) ou les artistes (en exploitant les données de recensements selon le critère de la profession).

Les territoires et la densité d'inventeurs

Les statistiques de brevet permettent de localiser les inventeurs par leur adresse privée. De ce fait, ce n'est pas exactement la commune qui est connue mais le code postal. Dans la cartographie qui suit, les zones indiquées représentent parfois des regroupements de communes. C'est le cas de Bischheim et Hoenheim, Eckwersheim et Vendenheim, Lampertheim et Mundolsheim, Fegersheim et Lispheim. A signaler également : une commune de l'EMS, Kolbsheim, appartient à un code postal majoritairement extérieur, et inversement Ichtratzheim qui n'est pas dans l'EMS partage un code postal avec Fegersheim et Lispheim. Ces cas exceptionnels ne posent pas trop de problème vu les populations restreintes des communes concernées et le choix de l'analyse a été d'inclure Ichtratzheim et d'exclure Kolbsheim¹

La variable « inventeurs » est disponible sur les années 2000 à 2015. Afin de représenter l'*inventivité* sous forme d'une densité, le nombre d'inventeurs cités sur l'ensemble de cette période a été divisé par le nombre d'habitants. Quatre types de territoires sont ainsi répertoriés:

- La plus grosse partie de l'EMS est formée de Strasbourg et de quelques communes (Schiltigheim, Ostwald, Lingolsheim, Eckbolsheim, Eckwersheim-Vendenheim et Mittelhausbergen) qui ont des densités comprises entre 0,3 et 0,5%. Ces chiffres représentent le flux d'inventeurs cumulé de 2000 à 2015 divisé par la population actuelle.

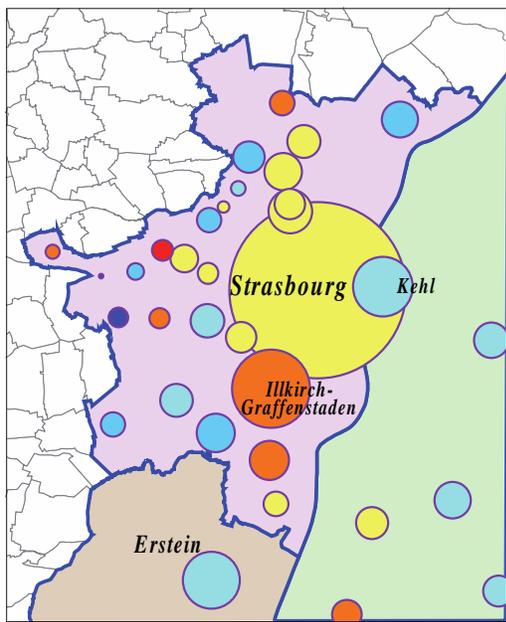
¹ Par exemple, affecter les brevets de toute la zone 67120 à Kolbsheim serait absurde, et faire une règle de trois sur la base des populations ne change presque rien (moins d'un inventeur par an).

- Trois zones ont une densité plus faible (inférieure à 0,2) : Bischheim-Hoenheim, Breuschwickerheim et Entzheim.
- Les zones de densité comprise entre 0,5 et 1 regroupent : Achenheim, Fegersheim-Lipsheim, Geispolsheim, Holtzheim, Lampertheim-Mundolsheim, Niederhausbergen, Oberhausbergen, Oberschaeffolsheim, Plobsheim, Souffelweyersheim et Wolfisheim.
- Le maximum de densité (supérieure à 1) se trouve à Illkirch, Eschau, Blaesheim, Hangenbieten, Osthoffen, Reichstett et La Wantzenau.

La Figure 1 plus bas est extraite d'un traitement graphique plus global (incluant des zones géographiques proches²) qui résume l'importance relative des territoires inventifs - par la taille des cercles - et leur évolution entre 2000 et 2015 - par la couleur des cercles. Les teintes bleues indiquent une tendance à la baisse sur la période et les teintes chaudes un accroissement.

Les chiffres globaux sont à interpréter ainsi : l'EMS compte 2 885 inventeurs cités dans les brevets recensés. Certains peuvent avoir inventé plusieurs fois et sont alors mis en comptes double, triple... Le taux de variation annuel moyen sur la période est de 0,7%, avec la ville de Strasbourg à peine au-dessus. On voit par contre émerger une zone au sud de la ville centre qui concentre de plus en plus d'inventeurs : la teinte orange correspond à un taux de croissance annuel situé entre 6 et 13%.

Figure 1 - Nombre d'inventeurs entre 2000 et 2015



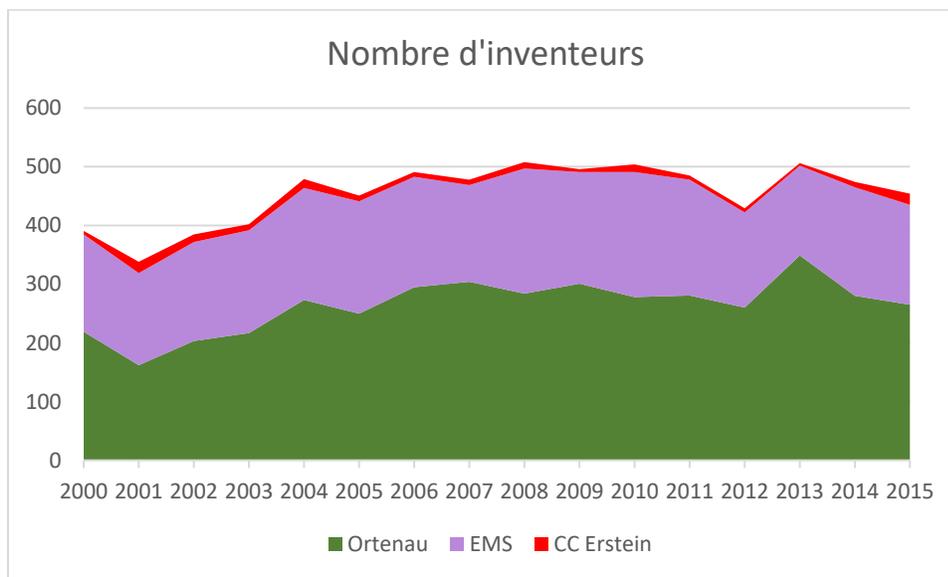
Source des données : Office européen des brevets.
 Traitement par Oliver Rothengatter (Fraunhofer ISI, Karlsruhe)
 Cartographie Jean-Patrick Jouhaud (APR)

² Nous publierons ultérieurement une note portant sur l'ensemble de l'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau.

Comparaisons territoriales à un niveau plus large

Pour replacer l'EMS par rapport à des territoires voisins, nous considérons maintenant l'évolution du nombre d'inventeurs de l'EMS en comparaison avec le reste de l'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau. La Figure 2 montre l'évolution du flux d'inventeurs pour les trois composantes de l'Eurodistrict : Strasbourg, Ortenau, Canton d'Erstein.

Figure 2 - Les tendances évolutives dans l'Eurodistrict



Source des données : Office européen des brevets.
Traitement par Oliver Rothengatter (Fraunhofer ISI, Karlsruhe).

Un léger différentiel dans l'évolution de l'inventivité apparaît entre les deux côtés du Rhin. L'Ortenau semble un peu plus dynamique sur la période. En taux de variation annuel moyen sur la période, l'Ortenau est à 2,2% % contre 0,7% pour l'EMS.

Rappelons que le traitement ici porte sur la créativité *technique* et non *scientifique*. Il sera intéressant de reprendre ces comparaisons en observant les publications scientifiques. L'agglomération strasbourgeoise devrait apparaître comme un pôle majeur de production scientifique, mais là encore des analyses spatio-temporelles plus fines pourront apporter quelques surprises.