

les données du territoire

Vers une géographie de l'innovation

Epures observe le territoire depuis sa création. Elle suit son évolution à travers des données, mises à disposition par les organismes partenaires dans différents domaines : démographie, habitat, économie, équipements urbains, déplacements, environnement, PLU, quartiers, foncier. Elle les intègre à un système d'information géographique, les traite et les analyse. «Les données du territoire» ont pour vocation de diffuser de façon synthétique les résultats de cette observation pour partager la connaissance du territoire, anticiper les évolutions et éclairer les décisions publiques d'aujourd'hui.

A travers les exemples des régions Provence-Alpes Côte d'Azur et Rhône Alpes, des agences d'urbanisme, pilotées par celles de la région stéphanoise et de l'agglomération marseillaise s'efforcent d'appréhender la capacité d'innovation des territoires, en analysant les productions (publications et brevets) et les coopérations.

Les espaces territoriaux sont largement modelés par les relations domicile-travail, les mobilités résidentielles des habitants, les flux de revenus, les relations de nature commerciale entre les entreprises et leurs clients ou bien encore par les mouvements d'implantation et de relocalisations d'établissements. Dépendants de l'évolution de ces flux, de leur intensité et de leur orientation, ces territoires sont dans une permanente mutation. L'intérêt du travail réalisé par la DATAR en 2010, est précisément d'avoir privilégié les flux et les liens de différentes natures aux données de «stock» traditionnellement utilisées. Il a permis de définir, à partir de sept indicateurs hétérogènes, des «systèmes urbains» régionaux ou subrégionaux.

En 2013, la FNAU décide de réaliser un travail autour de l'innovation dans les territoires afin d'affiner la description du fonctionnement de ces systèmes urbains par des indicateurs complémentaires et une approche détaillée des démarches d'innovation, notamment partenariales.

En effet, l'innovation est un processus de plus en plus collectif, de la recherche fondamentale à la mise sur le marché de biens ou services. Il implique un nombre croissant d'acteurs de différents horizons dont les liens, à travers leurs coopérations, tissent des formes de «systèmes» à dimension spatiale qui intéressent les agences d'urbanisme car ils participent d'une construction territoriale, toujours en mouvement.



Bénéficiant d'une participation financière du Commissariat Général à l'Égalité des Territoires (CGET, ex-DATAR), l'étude, réalisée au sein de deux régions (Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes), est un essai de description de ces coopérations, d'identification des acteurs majeurs qui sont impliqués dans ces processus et de repérage des ensembles de territoires qu'ils mettent en relation. Par cette triple approche, ce travail souhaite apporter une contribution originale à la question de l'innovation territoriale. Par exemple, à partir des démarches d'innovation collaborative, retrouve-t-on les deux systèmes urbains décrits par la DATAR dans chacune des deux régions ?

Deux groupes d'agences d'urbanisme se sont constitués en 2013 afin de mener à bien cette étude. **Le groupe PACA est piloté par l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise, le groupe Rhône-Alpes par l'agence d'urbanisme de la région stéphanoise.**

Pour être assez fin, le travail a été réalisé en segmentant l'ensemble des activités en douze domaines (santé, TIC, transport-mobilité, instrumentation, énergie, chimie-matériaux, mécanique, industries de la création etc.). Dans la même optique, l'échelle géographique retenue est la zone d'emploi, territoire économiquement cohérent au niveau local.

Une démarche partenariale

Cette première étude pilote repose sur plusieurs natures de partenariats.

- Deux groupes régionaux : « PACA » et « Rhône-Alpes »

Le groupe PACA réunit les agences d'urbanisme de Marseille, Toulon, d'Aix-en-Provence, d'Avignon et de Nice, l'agence régionale pour l'innovation et l'internationalisation (ARII) et le Laboratoire TELEMME d'Aix-Marseille Université.

Le groupe Rhône-Alpes réunit les agences d'urbanisme de Saint-Étienne, de Lyon et de Grenoble, l'agence régionale de développement de l'innovation (ARDI) et le Laboratoire GATE (universités de Lyon et St-Etienne).

Ces deux groupes ont parfois été élargis pour alimenter les débats (collectivités locales, chambres consulaires, régions, etc.).

- Un groupe interrégional PACA-Rhône Alpes, composé de la réunion des deux groupes précédents, d'Antoine Grandclément (Université de La Rochelle) et d'EuroLIO (association basée à St-Etienne, créée par 5 laboratoires universitaires) pour son expertise sur les questions d'innovation et sa connaissance des bases de données relatives à ce champ.

Production et coopération

La démarche repose sur un parti-pris méthodologique : cerner les comportements d'innovation des acteurs et des territoires à partir des productions (publications, brevets) et les liens qu'ils nouent dans ce but¹. Elle répond à deux objectifs : le premier lié à la production scientifique et technologique, le deuxième (plus important dans ce travail) lié à la coopération.

Le premier objectif consiste en effet à évaluer le volume de production scientifique et technologique des territoires et leur évolution. Ceci permet d'apprécier la correspondance entre les potentiels en amont de l'innovation (publications) et les pratiques en aval (brevets). La mise en évidence des intensités à publier ou à produire des brevets² ainsi

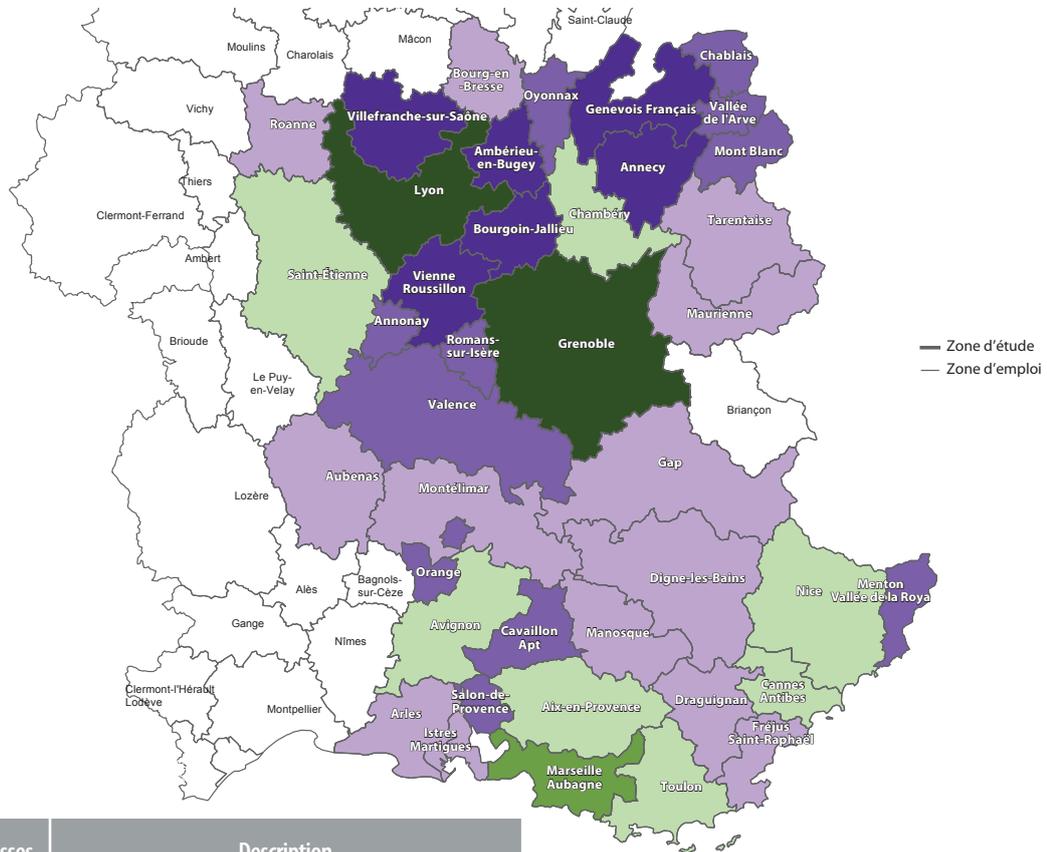
que des spécialisations territoriales complètent l'analyse d'une cohérence qui s'avère différente selon les territoires, mais aussi selon les domaines technologiques (santé, chimie-matériaux, TIC, etc.). L'ensemble des indicateurs analysés permet d'aboutir à la proposition d'une typologie des territoires (cf. carte).

La réalisation d'une typologie des zones d'emploi des deux régions aboutit à une classification en six groupes. Dans le premier (Lyon et Grenoble), de fortes innovations technologiques et scientifiques peuvent être observées ; dans le deuxième (Marseille), seule l'innovation scientifique est très développée, tandis que dans le 3^e (Nice, Saint-Etienne, Avignon, Aix, Toulon) la dominante scientifique prévaut par son intensité. A contrario,

¹ La lecture territoriale qu'offrent publications et brevets pourrait être complétée par un examen des projets des pôles de compétitivité. Il est cependant soumis à accès à des données statistiques fines que l'on espère obtenir... Ce travail pourra être localement enrichi par les agences d'urbanisme grâce notamment, à des entretiens avec les acteurs privés et publics de l'innovation. Il ne constitue qu'un socle de repères pour affiner un diagnostic et déboucher sur une dimension stratégique.

² En rapportant les volumes de publications ou de brevets à la population potentiellement impliquée : les cadres des fonctions « conception-recherche » et « prestations intellectuelles » pour les publications d'une part ; les emplois de cadres (hors administratifs et commerciaux), notamment les ingénieurs, les artisans, chefs d'entreprise, professions scientifiques, de l'information, et des arts pour les brevets d'autre part.

Les zones d'emploi face à l'innovation



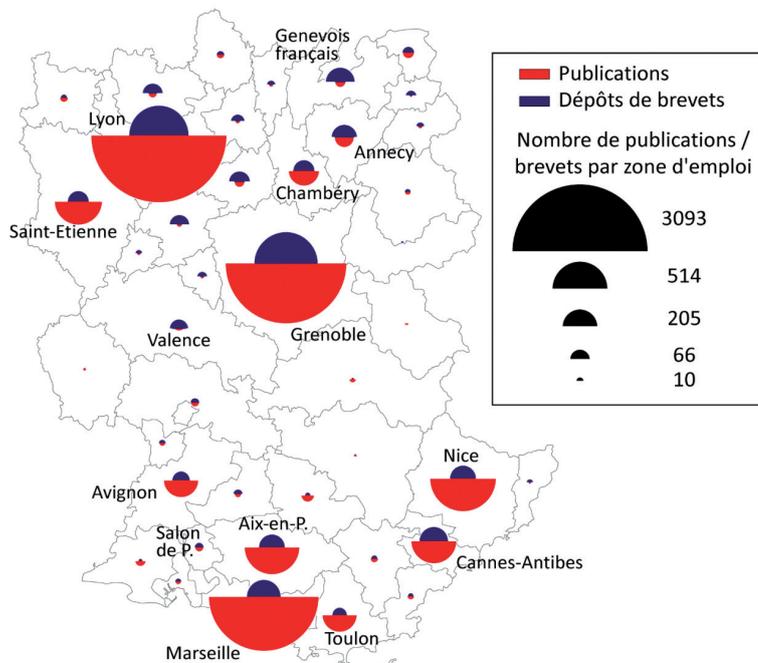
Source : Base Pascal (INIST - CNRS) pour les publications, REGPAT - OCDE pour les brevets, traitement : AUDAT

l'intensité de l'innovation technologique est la caractéristique du 4^e groupe (Annecy, Genevois français, zones d'emploi au nord, est et sud de Lyon). Les deux derniers groupes se révèlent peu innovants, le 5^e (Valence, Orange, Vallée de l'Arve) ayant néanmoins une intensité d'innovation technologique dans la moyenne. Le deuxième objectif consiste à

apprécier l'intensité des coopérations en matière d'innovation et à décrire les réseaux effectifs de collaboration selon une approche territoriale. L'identification des acteurs majeurs (entreprises, centres de recherche) et de leurs liens permettra de dessiner une géographie « de proximité » de la recherche, mais également une géographie de l'interdépendance ou

d'intégration des pôles locaux dans un ensemble plus vaste (national, international). Enfin, cette démarche fera ressortir des liens entre les pôles urbains, confirmant ou amendant la configuration des systèmes urbains de PACA et de Rhône-Alpes tels qu'ils ont été définis par les études DATAR décrites auparavant.

Les publications et dépôts de brevets tous domaines confondus



Nombre de publications lissé sur 2009, 2010 et 2011 et nombre de brevets déposés lissé sur 2008, 2009 et 2010 par zone d'emploi (zonage INSEE 2010).

Sources : Base Pascal (Inist - CNRS) pour les publications, REGPAT - OCDE pour les brevets.
 Traitement : Eurolio Réalisation : Grandclement, réalisé avec Philcarto, <http://philcarto.free.fr>

Volume et intensité

L'analyse de la production scientifique et technologique au sein des régions Rhône-Alpes et PACA fait ressortir le rôle des grandes zones d'emploi. Ce sont les zones d'emploi de Lyon, Grenoble et Marseille qui publient le plus avec respectivement 3090, 2430 et 2045 publications par an entre 2009 et 2011. Elles comptabilisent à elles trois 81% du total des publications des deux régions. Nice arrive en 4e position avec 745 publications. Au total, les deux régions pèsent un peu plus de 25% des publications réalisées en France sur la période.

Concernant la production de brevets, les zones de Grenoble et

de Lyon sont celles qui déposent le plus de brevets avec respectivement 690 et 610 brevets annuels entre 2008 et 2010 (soit 29% et 26% des brevets déposés dans les deux régions). Marseille arrive loin derrière, mais en 3e position, avec 200 brevets. Conséquence : si les deux régions représentent 30% des dépôts de brevets effectués en France, Rhône-Alpes pèse à elle seule 22% du total national...

Même si les volumes de production d'innovation les plus importants sont identifiables dans les grandes zones d'emploi, ce ne sont pas forcément elles qui possèdent les plus grandes intensités à publier ou à breveter. A titre d'exemple, l'intensité

à publier de Saint-Etienne et de Nice est supérieure à celle de Lyon, l'intensité à breveter d'Ambérieu et de Vienne est supérieure à celle de Marseille, Lyon ou Saint-Etienne.

La santé domine très largement la production scientifique des régions Rhône-Alpes et PACA puisqu'elle répertorie 50% des publications. Elle est suivie de très loin par la chimie-matériaux (14%), les TIC et l'instrumentation (8%). Un constat qui diffère sensiblement si on observe la production technologique qui semble davantage diversifiée : 19% des brevets sont déposés dans la santé, 15% dans l'instrumentation, 12% dans les TIC et dans la chimie-matériaux, etc.

Publications et brevets décorrélés

De manière générale, à l'échelle de chaque zone d'emploi, il y a peu de correspondance entre le volume de publications et le volume de brevets par domaine, ce qui laisse à penser que les territoires sont spécialisés, selon les domaines, soit sur l'amont de l'innovation soit sur l'aval, rarement sur les deux.

Il existe quelques rares exceptions toutefois, à l'image de Cannes-Antibes et de Nice. La proximité du technopole de Sophia-Antipolis pourrait être un élément d'explication, notamment pour la correspondance dans certaines spécialisations scientifique et technologique (TIC) mais ceci reste à étayer. L'existence d'un technopole ne constitue pas un gage de correspondance entre une production scientifique spécialisée et une traduction sous forme d'importants dépôts de brevets : on constate ainsi que dans les domaines de l'énergie et la préservation de l'environnement, il n'existe pas de correspondance entre les deux univers dans la zone d'emploi d'Aix-en-Provence, qui abrite pourtant un technopole dédié à ces domaines ; ni même à une échelle plus large (Marseille étant très proche). Autre exemple : l'absence de corrélation marquée entre sphère scientifique et technologique dans la zone d'emploi de Grenoble, et ce en dépit des spécialisations croisées identifiées (nanotechnologies et TIC).

Cependant, si cette correspondance ne se retrouve pas au niveau des zones d'emplois, elle est vérifiée à l'échelle régionale. Elle existe dans dix domaines d'activités sur douze en PACA (à l'exception donc de l'énergie et de l'environnement) et dans tous les domaines pour la région Rhône-Alpes. Ceci fournit, sur ce terrain de l'innovation, une forme de légitimité stratégique au Conseil régional qui possède cette compétence dans ses attributions.

Enfin, si certains territoires peuvent apparaître comme producteurs d'innovation en amont mais pas en aval (et inversement), le constat peut différer selon les domaines. Cela revient à dire que les spécificités territoriales influent également sur la nature des coopérations (proximité/distance, privé/public) et les modalités d'innovation (amont/aval). Autant de constats qui soulèvent de nombreux questionnements qu'il conviendra d'éclaircir par la suite.

Quels acteurs pour les coopérations ?

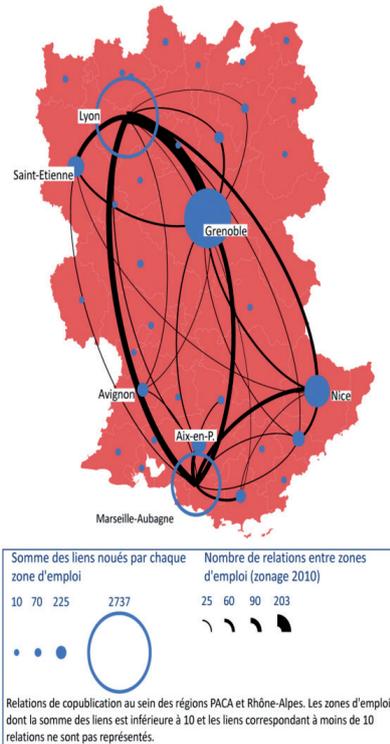
L'analyse des réseaux de coopération scientifique (publications) met en évidence des liens principalement structurés entre grands centres universitaires (Lyon, Marseille, Grenoble) - cf. carte p.xx. Cependant, ces derniers entretiennent des liaisons plus fortes encore avec Paris (démontrant le poids du potentiel parisien) et parfois des liens d'intensité conséquente avec d'autres grands pôles univer-

sitaires à l'image de Toulouse, Bordeaux, Montpellier, etc. Les relations en Europe se font principalement par l'intermédiaire des grandes agglomérations.

Si l'on fait l'impasse sur l'importance de ces liaisons extérieures aux deux régions pour s'efforcer de discerner d'éventuels systèmes urbains, un constat élémentaire s'impose : les coopérations en matière de publications mettent plutôt en évidence un ensemble interrégional, en forme d'archipel, articulé autour de Lyon-Grenoble-Marseille, voire de Nice.

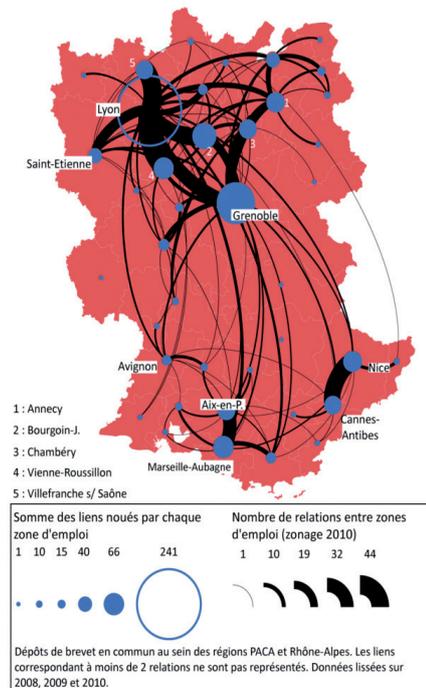
L'analyse des réseaux de coopération technologique (brevets) confirme le rôle de Paris comme plaque tournante, même si celui-ci est moins important que pour les publications. En effet, les relations de proximité semblent jouer un rôle plus important dans les dépôts de brevets. Ces dernières que l'on observe à l'échelle de chaque région (Aix-en-Provence-Marseille-Toulon et Nice-Cannes-Antibes pour PACA ; Lyon-Villefranche-Vienne-Roussillon- Bourgoin-Jallieu-Grenoble et Saint-Etienne pour Rhône-Alpes). Les co-brevets illustrent des ensembles géographiques de coopération plus proches des systèmes urbains de la DATAR : il apparaît clairement qu'il existe deux systèmes urbains en PACA (un système azuréen et un autre provençal) aux contours identiques à ceux de la DATAR. Mais il est difficile, en revanche, de percevoir sur la carte (cf. p. xx) deux systèmes urbains en Rhône-Alpes

Les copublications scientifiques en PACA et Rhône-Alpes en 2011



Source : Base Pascal (INIST - CNRS), Traitement : Eurolio

Les réseaux des brevets en PACA et Rhône-Alpes en 2010



Source : REGPAT - OCDE, Traitement : Eurolio, réalisation AG

(le sillon alpin étant ici étroitement associé à l'ensemble Lyon-St-Etienne-Grenoble). Des territoires de l'innovation technologique apparaissent ici, agrégeant des zones d'emploi proches selon une logique de continuité spatiale. Les comportements en matière d'innovation collaborative révèlent dans les faits des ensembles territoriaux parfois définis a priori, comme Nice associé à Cannes-Antibes-Sophia-Antipolis ou Marseille à Aix.

Sur 10 ans, la production d'innovation fait preuve de dynamisme (croissance de + 7% des publications sur la période 1999-2001/2009-2011 ; de + 33% des dépôts de brevets sur la

période 1998-2000/2008-2010), même si des différences sont perceptibles selon les zones d'emplois et selon les domaines. Par ailleurs, la croissance des volumes de publications et de brevets s'accompagnant d'un élargissement des réseaux de coopérations.

Entreprises-laboratoires : des coopérations trop rares

Les coopérations scientifiques s'effectuent principalement entre organismes publics (universités; hôpitaux; CEA; CNRS, ...). Les laboratoires hospitalo-universitaires jouent un rôle central dans le volume de co-publications, souvent associés à un autre laboratoire géographiquement

proche. Ceci confirme l'importance du domaine de la santé dans la production scientifique. Sur les quinze principales coopérations recensées, seules trois d'entre elles ne concernaient pas un acteur de la santé, dont les deux seules coopérations mixtes, associant acteurs publics et privés/parapublics (STMicroelectronics Grenoble & laboratoire de MINATEC Grenoble ; CEA de Cadarache et ITER).

Par ailleurs, si les dépôts de brevets sont largement dominés par les entreprises (5 540 entreprises brevettent contre 1 985 organismes publics), la répartition devient plus équilibrée lorsqu'on recense les seules coopérations autour de brevets (2450 contre

1170 pour le public). De surcroît, les modalités de coopérations différant sensiblement entre les deux secteurs, le poids du public dans les co-brevets externes s'avère finalement prépondérant.

Une différence de comportements assez marquée s'observe en effet entre les entreprises et les organismes publics. Les établissements d'entreprises coopèrent quasi exclusivement au sein d'un même groupe (parmi les grands déposants des deux régions, citons Bayer, SEB, Airbus Hélicopters, Plastic omnium, Rhodia,...). Sur les onze coopérations privé-privé constatées parmi les 40 premières coopérations par le volume de co-brevets déposés, aucune n'était l'œuvre de deux entreprises distinctes... Seules trois étaient « mixtes », illustrant une réelle « coopération externe » (CEA Grenoble et STMicroelectronics ; CEA Grenoble et Movea Grenoble ; Institut français des pétroles Lyon et Total Lyon). In fine, les co-brevets externes sont majoritairement le fait du secteur public (849 contre 563 pour le privé) et 26 des 40 plus importantes collaborations en volume relèvent du public.

En résumé et concernant les brevets, les établissements d'entreprises coopèrent au sein de leur groupe tandis que les organismes publics coopèrent avec d'autres entités publiques, plutôt localement, contribuant ainsi à former les bases d'un écosystème territorial d'innovation.

Une insuffisance de contrats CIFRE

La rareté des coopérations « mixtes », constatée pour les régions Rhône-Alpes et Provence Alpes-Côte d'Azur, serait sans doute vérifiée globalement à l'échelle nationale. Elle révèle une réalité bien connue, celle du peu (ou des difficiles) relations entre le monde de l'entreprise et celui de la recherche publique, comparativement à d'autres pays. Certes, la création des pôles de compétitivité et les espaces technopolitains ont sans doute contribué à réduire ce fossé, mais les coopérations effectives mesurées par nos indicateurs dans la période récente (2008-2010 pour les brevets notamment) montrent que du chemin reste à parcourir...

Ceci nous amène à reconsidérer l'intérêt stratégique du premier lien entre les deux mondes académique et de l'entreprise que représentent les contrats CIFRE (doctorants en immersion longue dans une entreprise). Or, seuls 380 contrats de ce type existaient en 2012 dans les deux régions, ce qui représentait néanmoins 32% du total national...



© epures

Les travaux pilotés par les agences d'urbanisme de la région stéphanoise et de l'agglomération marseillaise en matière de géographie de l'innovation ont donné lieu à la publication d'un article dans la revue trimestrielle « Urbanisme », paru dans le Hors Série n° 51 de décembre 2014.



46 rue de la télématique
CS 40801 - 42952 Saint-Etienne cedex 1
tél : 04 77 92 84 00 fax : 04 77 92 84 09
mail : epures@epures.com - web : www.epures.com

Directeur de la publication : Frédéric Bossard
Réalisation et mise en page : epures
Cartographie : epures
ISSN en cours