Insee Analyses

N° 31
Février 2017

L'infrastructure TGV est-elle un facteur de compétitivité pour les entreprises ?

En France, les entreprises ou les groupes dispersés sur plusieurs sites de production ont un poids économique très important : en 2011, en incluant les filiales de groupes étrangers, ces structures emploient 56 % de la main-d'œuvre salariée du secteur marchand (hors agriculture et hors salariés des particuliers employeurs).

En réduisant les temps de trajet entre leurs sites, les infrastructures de transport telles que celles du train à grande vitesse (TGV) sont susceptibles de diminuer les coûts de gestion de ces organisations complexes. Elles permettent d'en augmenter le taux de marge et le niveau de productivité *via* des ajustements organisationnels. Lorsque le temps de parcours entre un « quartier général » et l'un de ses sites distants diminue grâce à l'extension du réseau TGV entre 1993 et 2011, l'entreprise ou le groupe tendent à se réorganiser : l'emploi alloué aux activités de production des sites distants augmente au détriment des fonctions managériales, partiellement transférées aux quartiers généraux.

L'ampleur de ces réallocations diffère cependant selon le secteur d'activité. Dans les services aux particuliers, un site bénéficiant du TGV réduit de 2,7 points la part des emplois de managers dans son emploi total. En contrepartie, il accroît de 3,0 points la part de ses emplois liés à la production. Les effets sont comparables dans les transports, mais plus faibles dans les autres secteurs.

À ce processus de rationalisation organisationnelle est associé un impact limité mais significatif sur le taux de marge, compris en général entre 0,6 à 0,8 point selon le secteur d'activité, et atteignant 1,9 point dans les transports (pour un taux de marge moyen de 24 % à 32 % selon le secteur d'activité).

Pauline Charnoz, Claire Lelarge et Corentin Trevien, division Marchés et entreprises, Insee

En France, 56 % des salariés du secteur privé marchand (hors agriculture et hors salariés des particuliers employeurs) travaillent en 2011 dans des entreprises ou des groupes *(définitions)* géographiquement dispersés. Cette proportion correspond à environ 8 millions de salariés. Elle inclut les filiales de groupes dont les « quartiers généraux » *(encadré* et *définitions)* sont localisés à l'étranger, mais exclut les entreprises sous contrôle de l'État. Ainsi, une part très importante de la main-d'œuvre est employée dans des structures dont l'organisation géographique est complexe. Notamment, les quartiers généraux sont parfois relativement éloignés de certains de leurs sites de production de biens ou de services.

L'analyse économique permet de comprendre pour quelles raisons de telles structures à implantations multiples émergent : l'ouverture de sites de production permet notamment d'accéder à de nouveaux marchés ou d'optimiser les coûts de production (coût de l'immobilier, accès aux fournisseurs, salaires locaux, etc.). À mesure que la structure grossit, il peut devenir intéressant de rassembler les activités de support à la production et les activités transversales (parmi lesquelles les « services de sièges sociaux ») dans des unités dédiées, elles-mêmes localisées de façon à optimiser leur fonctionnement. Le système d'information de l'Insee *(sources et méthodes)* permet de dresser la cartographie des sites (unités contrôlées) et quartiers généraux (unités contrôlantes) de la sphère productive, mettant en lumière les lieux qui s'avèrent être des centres décisionnels d'affaires, ainsi que leurs sphères d'influence respectives. Cette analyse montre que la part de l'emploi privé géré à distance est supérieure à 30 % dans presque toutes les zones d'emploi métropolitaines et atteint fréquemment 50 % au sein de la sphère d'influence de la capitale. Cette dernière apparaît particulièrement importante, notamment en comparaison de celles des autres métropoles telles que Lyon, Marseille ou Strasbourg *(figure 1)*.

Insee

Le TGV peut faciliter la gestion des ensembles multisites

Les enjeux de communication entre les différentes unités des ensembles à implantations multiples, notamment entre les quartiers généraux et les sites de production, sont cruciaux. De ce fait, les technologies de communication, mais également les infrastructures de transport de personnes telles que le TGV peuvent faciliter la gestion de ces organisations complexes. Elles constituent ainsi un facteur d'attractivité du territoire national pour leur implantation.

En effet, en facilitant le transport des managers entre les différents sites, le TGV est susceptible de simplifier la coordination de leurs activités et de rendre plus efficaces les décisions d'investissement dans les différents sites *(encadré)*. Les décisions stratégiques les plus importantes peuvent ainsi nécessiter des interactions en face à face entre les différentes parties prenantes : par exemple, entre les managers locaux qui connaissent le mieux le marché, et les managers des quartiers généraux qui décident de l'allocation du budget du groupe aux différents projets d'investissement. Ceci expliquerait que les infrastructures de transport de personnes ne soient pas entièrement évincées par les nouvelles technologies de communication distante, bien moins onéreuses, notamment par Internet.

Ces mécanismes permettent d'augmenter la capacité productive des sites distants, rendus plus aisés à piloter depuis les quartiers généraux. De plus, il devient plus efficace de centraliser les fonctions de gestion requérant le plus de qualification au sein de ces mêmes quartiers généraux plutôt que de les disséminer parmi les sites. Ces phénomènes sont mesurables empiriquement de façon rigoureuse ; ils permettent de caractériser l'existence de ces réorganisations, sources de gains de productivité, et d'en mesurer l'importance. En revanche, il est empiriquement plus difficile de quantifier *in fine* le surcroît en matière de taux de marge *(définitions)* pour l'entreprise ou le groupe, mais il est possible d'en proposer un ordre de grandeur.

L'ouverture des lignes TGV a accru la spécialisation fonctionnelle des sites sur leurs activités de production

Le réseau TGV s'est fortement étendu depuis l'ouverture de la première ligne en 1981 sur un segment entre Paris et Lyon. La période d'analyse (1993 à 2011) est notamment marquée par l'ouverture de la ligne d'interconnexion en Île-de-France, de la ligne à grande vitesse (LGV) Rhône-Alpes en 1994, prolongée jusqu'à Marseille en 2001 et, enfin, par la mise en service de la LGV Est en 2007 *(figure 2)*. La vitesse commerciale atteinte sur le réseau TGV est

Qu'est-ce qu'un « quartier général » ?

La littérature économique propose différentes théories de l'entreprise aboutissant à des concepts légèrement différents (mais compatibles) de « quartier général ».

En **économie géographique** [Duranton et Puga, 2005], l'entreprise est analysée en tant qu'organisation articulant différentes fonctions nécessaires à la production, notamment :

– les fonctions de production elles-mêmes, localisées dans les établissements ou filiales de production ;

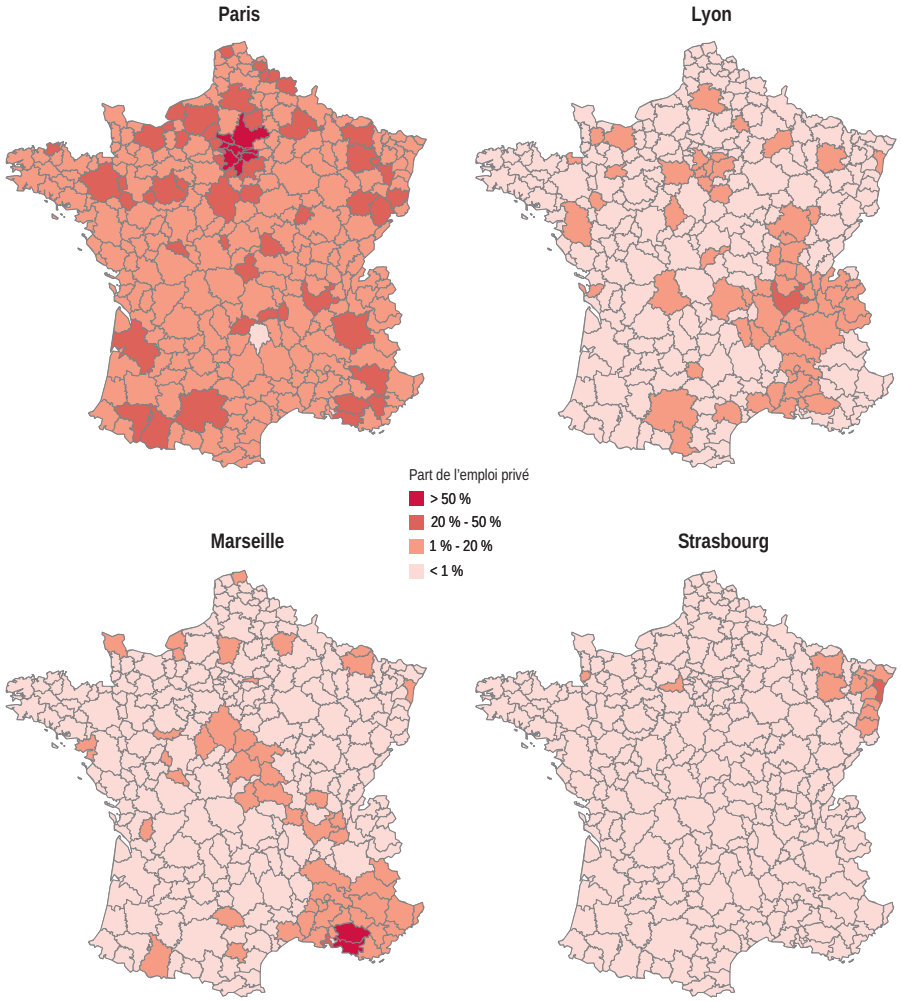
– les fonctions de gestion ou d'administration parmi lesquelles les activités dites de sièges sociaux. Le second type de fonction correspond à des activités de service transversales à l'entreprise ; elles peuvent être soit localisées dans des unités dédiées, soit disséminées dans les différentes implantations.

En **finance d'entreprise** [Giroud, 2013, Giroud et Mueller, 2015, Caroli *et al.* 2017], ce sont les problèmes de gouvernance qui sont mis en exergue. Les entreprises et surtout les groupes sont considérés sous l'angle des personnes qui y travaillent, lesquelles ont des objectifs individuels parfois différents de ceux des actionnaires, générant ce que la littérature appelle des « problèmes d'aléa moral ».

Typiquement, les droits de contrôle sur l'ensemble des sites de production (souvent associés aux droits de propriété) sont localisés dans les quartiers généraux. Ces derniers disposent donc, au moins *in fine*, de la capacité à décider de la stratégie globale de l'entreprise ou du groupe.

À l'opposé, chaque site est géré par un manager local. Celui-ci est mieux informé des opportunités de croissance locale que ne le sont les managers des quartiers généraux, mais moins bien informé des opportunités de croissance globale (ou de celles des autres entités du groupe). Ces managers locaux sont susceptibles d'avoir des objectifs de gestion légèrement différents de ceux qui seraient optimaux pour le groupe dans son ensemble : par exemple, des objectifs locaux de croissance ou de préservation de l'emploi relativement indépendants de la situation globale du groupe. Dans ce cadre, l'enjeu principal pour les managers travaillant dans les quartiers généraux est d'inciter les managers locaux à prendre des décisions au niveau de leur site qui soient optimales pour l'ensemble de l'entreprise ou du groupe multisite, et non simplement pour le site qu'ils gèrent.

1 Part de l'emploi privé de chaque zone d'emploi contrôlé par un « quartier général » localisé à Paris, Lyon, Marseille ou Strasbourg



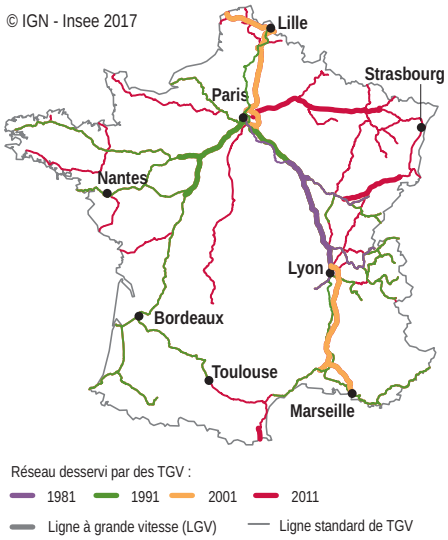
© IGN - Insee 2017

Lecture (carte de Paris) : les quartiers généraux localisés dans les zones d'emploi parisiennes contrôlent plus de 50 % de l'emploi privé à proximité de l'agglomération parisienne. Ils en contrôlent une part comprise entre 20 et 50 % dans de nombreuses zones d'emploi, localisées par exemple à proximité de Toulouse, Bordeaux, Marseille, Rennes, etc.

Champ : France métropolitaine, secteur marchand privé hors agriculture et hors salariés des particuliers employeurs.

Source : Insee, fichiers DADS et Lifi.

2 Extension du réseau desservi par des trains à grande vitesse (TGV) depuis 1981



Source : archives et plateforme open data *de la SNCF.*

de l'ordre de 300 à 320 kilomètres par heure, largement supérieure à celle atteinte sur le réseau standard. De ce fait, les temps de parcours entre les villes nouvellement connectées ont chuté : il fallait par exemple 6 h 40 min pour relier Paris à Marseille en 1981, mais 4 h 40 min en 1982, 4 h 18 min en 1994, et il ne faut plus que trois heures depuis 2001. De même, le temps de trajet entre Paris et Strasbourg est passé de 3 h 55 min à 2 h 20 min en 2007. En 2011, plus de 40 % des sites de production des groupes à implantations multiples bénéficient du TGV sur au moins une partie du trajet vers leur quartier général *(figure 3)*.

D'après les analyses économétriques, lorsque le temps de parcours entre le quartier général et l'un de ses sites de production diminue grâce à l'extension du réseau TGV, l'entreprise ou le groupe tendent à se réorganiser. Ainsi, l'emploi alloué aux activités de production *(définitions)* du site local augmente au détriment des fonctions managériales, lesquelles sont partiellement transférées aux sièges sociaux.

L'ampleur de ces réallocations est hétérogène selon le secteur d'activité *(figure 3)*. Les résultats obtenus sont particulièrement élevés dans les services aux particuliers et dans les transports. La disponibilité du réseau TGV dans son ensemble permettrait d'y réduire de 0,7 et 0,8 unité le nombre de postes de managers, soit respectivement – 2,7 points et – 1,7 point en part de l'emploi total. Ces baisses sont compensées par des hausses de 0,8 à 1,0 point du nombre de postes de production, soit respectivement 3,0 et 2,4 points en part de l'emploi total. La hausse du nombre d'emplois de production est également marquée dans les services aux entreprises, de 1,2 poste soit 2,6 points en part d'emploi, mais sans correspondre à une baisse des postes de managers.

Ces réorganisations auraient un impact positif mais limité sur le taux de marge

Des analyses complémentaires montrent que les réorganisations sont d'autant plus marquées que les réductions de temps de trajet s'appliquent à des parcours supérieurs à trois heures. Ces ajustements ont lieu rapidement (l'année de la réduction du temps de trajet ou la suivante) et perdurent au moins cinq ans. Le fait que ces réorganisations ne soient pas ultérieurement remises en cause suggère qu'elles génèrent effectivement des gains de productivité au niveau de l'ensemble de l'entreprise ou du groupe, et qu'elles doivent se traduire par une amélioration de son taux de marge.

D'autres analyses confirment l'existence d'un tel effet sur le taux de marge : il serait assez uniforme sur la plupart des secteurs, compris entre 0,6 et 0,8 point, avec un maximum de 1,9 point dans les transports. Ces effets sont à comparer à des valeurs moyennes du taux de marge comprises entre 24 % et 32 % selon le secteur d'activité *(figure 3)*. Ces analyses, détaillées dans Charnoz, Lelarge et Trevien (2016), permettent de quantifier les principaux canaux par lesquels l'infrastructure TGV est susceptible d'affecter la productivité des organisations productives. Il en existe cependant d'autres, qui ne sont pas pris en compte ici. Par exemple, le TGV a pu augmenter la capacité des entreprises à trouver des fournisseurs ou des investisseurs les mieux adaptés à leurs besoins, et faciliter les communications avec eux. Il a également pu faciliter la prospection de clients. Enfin et surtout, par-delà son impact sur la productivité des entreprises, le TGV a pu affecter de façon importante le volume d'activité en dynamisant la demande, notamment dans le secteur du tourisme. ■

Sources et méthodes

Données

Pour des raisons de disponibilités de données, les analyses empiriques sont menées sur la période 1993-2011, à partir d'un appariement entre trois fichiers de l'Insee : les **déclarations annuelles de données sociales** (DADS), les fichiers de l'**enquête sur les liaisons financières entre sociétés** (Lifi) et le **système unifié de statistiques d'entreprises** (Suse), remplacé par le dispositif **Élaboration des statistiques annuelles d'entreprise** (Ésane) à partir de 2008. La combinaison de ces bases de données permet d'obtenir une description très détaillée des organisations productives implantées en France, de leurs principaux ratios comptables, de leur implantation géographique et de leur main-d'œuvre. Elle est enrichie de l'information sur les temps de transport par chemin de fer entre quartiers généraux et sites de production, principalement issue des archives de la SNCF et de sa plateforme *open data*.

3 Réorganisations des sites de production reliés par TGV à leur quartier général

	Industrie manufacturière	Services aux particuliers	Commerce	Services aux entreprises	Transports
Description des sites de production					
Nombre moyen de postes (en équivalent temps plein)	61	23	17	46	39
Part de main-d'œuvre allouée à la production (en %)	75,3	73,3	66,0	51,5	58,4
Part de main-d'œuvre allouée aux activités de gestion (en %)	24,7	26,7	34,0	48,5	41,6
dont part de managers (en %)	*4,6*	*4,7*	*6,0*	*11,4*	*5,2*
Taux de marge moyen des organisations (entreprises ou groupes) multisites (en %)	**30,0**	**32,1**	**31,4**	**24,5**	**24,1**
Proportion de sites bénéficiant du TGV (en %)	**43,8**	**41,3**	**43,5**	**51,8**	**49,1**
Temps de trajet par rail (estimé)					
Actuel	03:18	03:19	03:21	03:21	03:30
Avec le réseau de 1980	04:40	04:48	04:43	04:52	05:00
Impact estimé du passage du réseau standard au réseau TGV (effets « toutes choses égales par ailleurs »)*					
Sur les emplois liés à la production des sites distants					
variation de l'emploi (en nombre)	+ 0,6	+ 0,8	+ 0,2	+ 1,2	+ 1,0
variation de la part (en points de %)	+ 1,2	+ 3,0	+ 1,1	+ 2,6	+ 2,4
Sur les emplois de managers des sites distants					
variation de l'emploi (en nombre)	– 0,2	– 0,7	+ 0,1	n.s.	– 0,8
variation de la part (en points de %)	– 0,3	– 2,7	+ 0,3	n.s.	– 1,7
Sur le taux de marge de l'ensemble de l'entreprise ou du groupe					
variation du taux de marge (en points de %)	+ 0,6	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,7	+ 1,9

n.s. : non significatif.

* Ces résultats sont issus des régressions estimées sur les sites locaux, sauf pour le taux de marge, pour lequel les régressions sont estimées au niveau des entreprises ou groupes, classés selon leur activité principale (en termes d'emploi). Sauf mention contraire, les résultats sont statistiquement significatifs au seuil de 10 %.

Lecture (colonne « Industrie manufacturière ») : en moyenne, il faut 3 h 18 min pour relier en train les sites industriels des structures multisites à leurs quartiers généraux. Avec le réseau de 1980, il aurait fallu 4 h 40 min en moyenne. Selon les analyses empiriques, les réorganisations induites par cette diminution des temps de trajet correspondent en moyenne à une augmentation de 0,6 poste de la main-d'œuvre allouée aux activités de production, et à une diminution de 0,2 poste parmi les managers. La part de la main-d'œuvre allouée à la production augmente de 1,2 point. Au niveau de l'ensemble de l'entreprise ou du groupe, le taux de marge augmente de 0,6 point.

Champ : sites de production des entreprises présentant des implantations géographiques multiples en France métropolitaine en 2011.

Source : Fichiers Lifi, DADS et Ésane.

La mesure de l'« effet productivité » de l'infrastructure TGV

Les analyses menées consistent essentiellement à calculer des corrélations entre les différentes variables d'intérêt (emploi et part d'emploi alloués aux activités de production, part de managers, etc.) sur les durées des trajets entre sites locaux et quartiers généraux.

Cependant, de telles corrélations calculées de façon naïve posent deux types de problèmes requérant la mise en œuvre de techniques adaptées.

Premièrement, la distance (et le temps de transport) entre un site et son quartier général est une variable de décision de l'entreprise ou du groupe, qui ne peut être considérée comme aléatoire. Il n'est pas possible de contrôler avec certitude tous les déterminants de cette décision, potentiellement eux-mêmes corrélés avec les variables d'intérêt. Par exemple, un site produisant des biens très spécifiques est susceptible d'être localisé plus près de son quartier général, et simultanément de recourir à davantage de managers. Cette caractéristique n'est pas mesurable dans les bases de données et pourrait biaiser à la baisse le calcul des corrélations. Pour résoudre ce type de problème, il est nécessaire de calculer les corrélations « en différences », en mesurant la variation des variables d'intérêt associée à la variation de temps de transport induite par le TGV.

Deuxièmement, la localisation de l'infrastructure TGV elle-même ne peut être considérée comme aléatoire : en effet, la décision publique résulte de critères multiples dont il est également difficile de tenir compte de façon exhaustive. De plus, l'infrastructure elle-même a pu avoir un impact sur l'activité dans les zones desservies qu'il est nécessaire de contrôler pour mesurer le pur « effet productivité » recherché. À cette fin, des contrôles très fins de la conjoncture dans la zone d'emploi d'implantation des sites de production sont introduits dans toutes les régressions. Ainsi, les corrélations d'intérêt sont calculées en comparant l'évolution de sites localisés dans la même zone d'emploi, mais connaissant des variations de temps de transport différentes, du fait d'une localisation différente de leurs quartiers généraux.

Définitions

Le terme d'**entreprise** désigne ici une société indépendante. Le terme de **groupe** désigne un ensemble constitué de plusieurs sociétés dépendant, par des relations patrimoniales (prise de participation aboutissant à un contrôle majoritaire), d'un même centre de décision appelé tête de groupe. Cette dernière n'est détenue majoritairement par aucune autre société.

La distinction entre **sites de production** et **quartiers généraux** s'appuie sur les enseignements de la littérature économique *(encadré)*. Dans cette analyse, pour une entreprise, le quartier général correspond à l'établissement siège social ; les autres établissements sont classés en sites de production. Pour un groupe, le quartier général correspond en général à l'établissement siège social de l'unité légale tête de groupe. Si l'établissement siège social n'est pas employeur, le quartier général correspond à l'établissement employeur de la main-d'œuvre de plus forte qualification au sein de l'unité légale employeuse la plus directement détenue par la tête de groupe.

La main-d'œuvre est ventilée entre activités de production et activités de gestion à l'aide de la catégorie socioprofessionnelle selon la méthodologie proposée par Caliendo *et al.* (2015) :

– la **main-d'œuvre allouée aux activités de production** comprend les ouvriers qualifiés de type industriel (62) ou artisanal (63), les employés de commerce (55) et agents de surveillance (53), les chauffeurs (64), les ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport (65), les ouvriers non qualifiés de type industriel (67) ou artisanal (68), les techniciens (47), les contremaîtres et agents de maîtrise (48), les ingénieurs et cadres techniques d'entreprises (38) et autres professions scientifiques (34) ;

– la **main-d'œuvre allouée aux activités de gestion** correspond aux employés administratifs d'entreprises (54), aux professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises (42-46), ainsi qu'aux chefs d'entreprise (2), et aux cadres administratifs et commerciaux d'entreprises (35-37). Les deux dernières catégories, usuellement considérées comme regroupant du personnel qualifié, sont qualifiées de « **managers** » dans le corps du texte et dans la *figure 3*.

Le principal indicateur comptable analysé dans ce document est l'indicateur de **taux de marge**. Il est défini comme le rapport de l'excédent brut d'exploitation à la valeur ajoutée produite (taux de marge opérationnelle brute).

Bibliographie

- Caroli E., Bassanini A. et Brunello G., « Not in my community: Social Pressure and the Geography of Dismissals », *Journal of Labor Economics*, vol. 35, n° 2, 2017, à paraître.
- Charnoz P., Lelarge C. et Trevien C., « L'infrastructure TGV est-elle un facteur de compétitivité pour les entreprises françaises ? », *Documents de Travail* Insee/Dese, n° G2016/02, 2016.
- Caliendo L., Monte F. et Rossi-Hansberg E., « The Anatomy of French Production Hierarchies », *Journal of Political Economy*, vol. 123, 2015.
- Giroud X. et Mueller H., « Capital and Labor Reallocation within Firms », *Journal of Finance*, vol. 70, 2015.
- Giroud X., « Proximity and Investment: Evidence from Plant-Level Data », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 128, 2013.
- Duranton G. et Puga, D., « From Sectoral to Functional Urban Specialization », *Journal of Urban Economics*, vol. 57, 2005.

Ce travail s'inscrit dans un projet Cepremap portant sur l'effet du TGV sur la croissance des villes et les prix de l'immobilier porté par Gilles Duranton, Laurent Gobillon et Miren Lafourcade.

Direction Générale :
18, bd Adolphe-Pinard
75675 PARIS CEDEX 14
Directeur de la publication :
Jean-Luc Tavernier
Rédacteur en chef :
E. Nauze-Fichet
Rédacteurs :
J.-B. Champion, C. Collin, C. Lesdos-Cauhapé, H. Valdelièvre, V. Quénechdu
Maquette : P. Thibaudeau
Code Sage IA1731
ISSN 2417-7851

© Insee 2017

Insee Analyses figure dès sa parution sur le site internet de l'Insee :

www.insee.fr/collections-nationales

Pour recevoir par courriel les avis de parution :

www.insee.fr/abonnements

Insee
Mesurer pour comprendre