

Gains de productivité statiques et d'apprentissage induits par les phénomènes d'agglomération au sein du Grand Paris

Pierre-Philippe Combes

Laurent Gobillon

Miren Lafourcade

Recherche financée par la Société du Grand Paris et bénéficiant d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir.

Gains de productivité statiques et d'apprentissage induits par les phénomènes d'agglomération au sein du Grand Paris¹

Pierre-Philippe Combes², Laurent Gobillon³, Miren Lafourcade⁴

Résumé : Dans un premier rapport réalisé pour la Société du Grand Paris (Combes et al., 2015), nous avons estimé les économies d'agglomération statiques et dynamiques dont bénéficient les salariés des zones d'emploi françaises, et montré qu'elles étaient très significatives. Par exemple, selon nos estimations les plus conservatrices, une hausse de 1% de la densité d'emploi d'une zone y accroît de manière quasi-instantanée la rémunération moyenne de ses salariés de 0,013%. Il faut ajouter à ces économies d'agglomération statiques des gains liés aux processus d'apprentissage des salariés, dont l'expérience est davantage valorisable dans les zones d'emploi les plus denses. Ces économies d'agglomération dynamiques sont cependant plus faibles que les économies d'agglomération statiques : une hausse de 1% de la densité d'emplois d'une zone accroît la rémunération de ses salariés de 0,0007% par année supplémentaire passée dans cette zone, et de 0,0011% par année passée potentiellement dans une autre zone. Il faut donc accumuler environ 18 années d'expérience au sein d'une zone pour y bénéficier d'un rendement du travail additionnel équivalent à la prime salariale statique engendrée par la densité d'emplois de cette zone, ou passer ensuite 12 années dans une autre zone. Ce second rapport s'inscrit dans la continuité et l'approfondissement du précédent. Il a pour objectif d'analyser les sources d'hétérogénéité potentiellement masquées derrière les effets « moyens » estimés dans notre premier rapport : hétérogénéité liée au secteur d'activité des salariés, à leur Catégorie Socio-Professionnelle (CSP) ou à la localisation de leur commune de travail au sein de l'aire urbaine. Les résultats sont riches d'enseignements. Tout d'abord, la très grande majorité des secteurs de l'industrie manufacturière et des services bénéficie de fortes économies d'agglomération statiques. Les économies d'agglomération engendrées par la densité du marché du travail local sont particulièrement fortes pour les activités récréatives, culturelles et sportives (notamment les activités audiovisuelles) ou certaines industries qui leur sont liées (fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement et de reproduction), mais aussi pour les activités de conseil et d'assistance et les activités immobilières. D'autres activités bénéficient plus largement de spillovers émanant des marchés du travail avoisinants (densité « effective »). C'est le cas par exemple de certaines industries lourdes (produits minéraux, chimie, métallurgie, construction navale), de l'industrie automobile, de l'industrie des équipements électriques (qui, contrairement à un argument souvent invoqué pour les industries de pointe, bénéficie plus de la taille globale des marchés que des effets de « clusters » ou des externalités de capital humain), ou encore de la bijouterie et la fabrication des instruments de musique (qui bénéficie en revanche aussi de forts effets de spécialisation).

Deux secteurs, l'industrie des équipements du foyer et l'édition, imprimerie, reproduction, se singularisent par le fait que tous les canaux de transmission des externalités y sont actifs, alors que les autres activités sont principalement concernées par une famille dominante d'économies d'agglomération. En revanche, les économies d'agglomération dynamiques ne bénéficient qu'à certains secteurs d'activité particuliers. Dans le secteur manufacturier, il s'agit essentiellement des industries traditionnelles comme l'habillement et le cuir (et plus particulièrement l'industrie du cuir et de la chaussure) ou l'automobile. Les services profitent bien plus largement des gains d'apprentissage dynamiques. Les économies d'agglomération dynamiques sont en effet particulièrement fortes dans les activités de conseil et assistance (et notamment les activités informatiques ou la publicité et les études de marché),

¹ Cette recherche a été financée par la Société du Grand Paris dans le cadre du Contrat de Recherche CRC o2013-05. Elle a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence ANR-10-EQPX-17 (Centre d'accès sécurisé aux données - CASD).

² Aix-Marseille School of Economics-CNRS, 2 Rue de la Charité, 13002 Marseille. Email : ppcombes@gmail.com.

³ Paris School of Economics-CNRS, 48 Boulevard Jourdan, 75014 Paris. Email : laurent.gobillon@psemail.eu.

⁴ Université Paris Sud-RITM, Université Paris-Saclay et Paris School of Economics. Email : miren.lafourcade@ens.fr.

la R&D, les services opérationnels, les services personnels et domestiques, les hôtels et restaurants, l'éducation ou le commerce de détail, réparations. Il faut néanmoins constater que ces gains dynamiques ne se font pas systématiquement au profit des grandes métropoles. Dans la R&D, les activités récréatives, culturelles et sportives ou l'industrie pharmaceutique par exemple, l'expérience des salariés est davantage valorisée dans les zones ayant une densité plus faible que la moyenne.

Ensuite, la catégorie socioprofessionnelle bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération est sans conteste celle des cadres et des professions intellectuelles supérieures. Un cadre parisien dispose d'une « prime » salariale de 11% relativement à un cadre similaire du Morvan du simple fait de l'écart des densités d'emploi entre les deux zones. Cette « prime à la densité » n'est que de 4,5% pour un ouvrier, et de 3,8% pour un employé. Les économies de densité locale sont un peu plus faibles pour les autres catégories socioprofessionnelles, mais ce déficit est partiellement compensé par des « spillovers » émanant de la densité des autres zones. La prime salariale liée à l'accès aux marchés externes est particulièrement forte pour les commerçants et chefs d'entreprises, de même que pour les ouvriers agricoles. Quant aux économies d'agglomérations dynamiques, elles profitent ici encore surtout aux cadres et professions intellectuelles supérieures, mais aussi dans une très large mesure aux employés. La prime liée à la valorisation de l'expérience interne est en effet assez similaire pour les deux catégories socioprofessionnelles. En revanche, une différence essentielle provient du fait que les employés valorisent davantage leur expérience externe dans les zones denses (l'élasticité associée au terme dynamique croisé de l'expérience est significativement positive pour les employés), alors que le rendement marginal du travail lié à l'expérience externe des cadres y est au contraire plus faible. La mobilité vers les zones denses n'est en effet pas nécessairement payante pour tous les cadres. Par exemple, les professionnels de la santé et les avocats ont un rendement marginal négatif associé à l'expérience externe, ce qui est compréhensible si on considère que changer de cabinet implique généralement de devoir reconstituer sa clientèle et son carnet d'adresses. Les gains dynamiques dont bénéficient les professions intermédiaires et les ouvriers sont en moyenne plus faibles que ceux des cadres et des employés. Mais ces professions semblent en revanche avoir une plus grande capacité à valoriser leur expérience externe, avec un degré de portabilité différencié qui dépend ici encore de la densité : le rendement marginal de l'expérience externe est plus fort dans les zones denses pour les ouvriers, mais pas pour les professions intermédiaires. En définitive, bien que l'ampleur des économies d'agglomération diffère selon les catégories socioprofessionnelles, la mobilité ne semble doublement payante que pour les employés et les ouvriers, qui valorisent d'autant plus leur expérience externe qu'ils travaillent dans une zone dense. On peut aussi souligner le fait que certaines catégories socioprofessionnelles, bien qu'elles ne tirent pas grand bénéfice de telle ou telle externalité spécifique, disposent néanmoins d'une prime salariale substantielle liée au cumul des gains issus des différentes familles d'économie d'agglomération (employés de commerce, ouvriers qualifiés de type industriel, techniciens ou professions intermédiaires de la santé et du travail social). Enfin, les gains dont bénéficient les catégories socioprofessionnelles varient fortement selon les secteurs. Dans le secteur des industries des équipements du foyer, ce sont en fait les ouvriers et les employés qui s'approprient la plus grande part de la prime salariale engendrée par les économies d'agglomération statiques, et les employés seuls qui bénéficient des économies d'agglomération dynamiques. Dans les industries agricoles, ce sont les cadres et les professions intermédiaires qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, mais les ouvriers s'accaparent une grosse part des économies d'agglomération dynamiques. Les économies d'agglomération statiques et dynamiques dont bénéficie l'industrie automobile sont très largement appropriées par les ouvriers du secteur, alors que celles dont bénéficie la R&D sont intégralement capturées par les cadres. D'une manière générale, il est assez remarquable de constater que, dans la grande majorité des secteurs, à l'exception notable de la R&D, les salariés situés dans le haut de la distribution des salaires sont souvent ceux qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, et les salariés situés dans le bas de la distribution ceux qui bénéficient des plus fortes économies d'agglomérations dynamiques. Les dynamiques sectorielle et professionnelle des économies d'agglomération sont donc plus complexes qu'il n'y paraît de prime

abord.

Enfin, il semblerait qu'il existe une légère hétérogénéité associée à la position géographique du lieu de travail des salariés. Cependant, nos résultats sont ici moins robustes que pour les autres dimensions d'hétérogénéité, car ils dépendent de la manière dont on catégorise les communes et ils reposent sur des échantillons de taille inférieure. Il faut donc rester prudent dans l'interprétation des résultats qui suivent et ne pas en exagérer la portée. On peut néanmoins noter que les salariés travaillant dans les villes-centres semblent bénéficier de fortes économies d'agglomération statiques. Par exemple, un salarié travaillant dans Paris intra-muros dispose d'une prime salariale de 6,5% relativement à un salarié similaire travaillant dans le centre de Pau, du simple fait de l'écart de densité entre les deux villes-centres. Si on compare un salarié travaillant dans la banlieue de Pau et son homologue travaillant dans la Petite Couronne parisienne, la rémunération du parisien n'excède celle du palois que de 4%. Ce sont les cadres ou les chefs d'entreprises et, dans une moindre mesure, les professions intermédiaires, qui capturent l'essentiel de cette prime : le cadre parisien dispose d'une rémunération supérieure de 8% à celle de son homologue palois du simple fait de l'écart de densité entre les deux villes-centres, alors que la différence n'est que de 4% pour un employé. L'hétérogénéité est également forte en banlieue, où la densité améliore au contraire la productivité des cadres et des ouvriers, mais pas celle des employés et des professions intermédiaires, tandis qu'elle pénalise les artisans et chefs d'entreprise, dont la rémunération est plus faible dans les zones denses, toutes choses égales par ailleurs. Les salariés travaillant dans les villes-centres bénéficient également de fortes externalités d'urbanisation émanant de la superficie et du potentiel marchand de la zone. Cependant, ces effets de débordement profitent aussi aux salariés travaillant dans les communes de l'espace rural, pour qui l'accès aux marchés externes est bien entendu particulièrement déterminant. Ce sont cette fois les artisans, commerçants, chefs d'entreprises et les ouvriers qui capturent la plus grande part de ces bénéfices, dans l'espace rural comme dans les villes-centres. Bien que la prime liée à l'accès aux marchés soit en moyenne plus faible pour les salariés de la banlieue, les gains de productivité engendrés par le potentiel marchand pour les artisans de ces communes sont en fait très similaires à ceux des artisans de l'espace rural. Les autres catégories socioprofessionnelles tirent en revanche peu de bénéfices de l'accès aux marchés externes. Quant aux économies d'agglomération dynamiques, il faut souligner que la mobilité vers les zones denses est particulièrement payante pour les salariés des villes-centres et de la banlieue. Enfin, il semblerait qu'il existe une courbe en cloche des économies de densité similaire à celle prédite par les théories de la nouvelle économie géographique. Les salariés bénéficiant des plus fortes externalités locales d'urbanisation sont ceux travaillant dans les grands pôles urbains. Mais, au sein des grands pôles, les salariés qui travaillent dans les très grandes agglomérations (50 premières aires urbaines) connaissent des gains de productivité inférieurs à ceux des grandes métropoles, dont la prime à la densité est similaire à celle des petits ou moyens pôles. Si l'on double la densité d'emplois d'une zone, les salariés travaillant dans le grand pôle de cette zone verront leur rémunération augmenter de 0,6% s'ils travaillent dans une des 50 plus grandes aires urbaines françaises, et de 0,9% s'ils travaillent dans une autre aire urbaine.

Table des matières

Introduction	5
1. Un impact hétérogène des économies d'agglomération.....	8
1.1 Selon le secteur d'activité des salariés.....	8
1.2 Selon la qualification des salariés.....	15
1.3 Selon le lieu de travail des salariés.....	18
2. Présentation des données et statistiques descriptives.....	20
2.1 Données individuelles issues du panel DADS	20
2.2 Les secteurs d'activité étudiés.....	22
2.3 Les catégories socioprofessionnelles étudiées.....	26
2.4 Les types de communes étudiés.....	27
2.5 Statistiques descriptives	32
3. Estimations des économies d'agglomération	38
3.1 Economies d'agglomération et secteurs d'activité	41
3.2 Economies d'agglomération et catégories socioprofessionnelles	49
3.1 Economies d'agglomération et types de communes	55
Conclusion.....	60
Références bibliographiques.....	63
Annexes.....	69
Annexe 1 : Périmètre couvert par le Grand Paris Express	69
Annexe 2 : Zones d'emploi et aires urbaines en 2010.....	70
Annexe 3 : Résultats par secteur d'activité de la NES114	71

Introduction

Les études ayant estimé les créations d'activités engendrées par le projet du Grand Paris Express prévoient une hausse assez substantielle de l'emploi au sein de la région francilienne, et annoncent des effets positifs qui s'étendent bien au-delà du périmètre des gares du futur réseau (Société du Grand Paris, 2014). Elles prévoient tout d'abord que la seule réalisation du métro contribuera à la création de 15 000 à 20 000 emplois directs non délocalisables liés à la phase du chantier, dans le secteur des travaux publics, des industries ferroviaires et le bâtiment. Les travaux étant réalisés en continu et à plusieurs endroits en même temps⁵, différentes villes situées dans la Petite Couronne seront simultanément affectées. Au-delà des emplois directement liés aux travaux, les études prédisent également que l'arrivée du Grand Paris Express permettra de créer entre 115 000 et 315 000 emplois supplémentaires, par rapport à l'évolution tendancielle de la région. Ces créations doivent provenir des gains d'accessibilité engendrés par la baisse des temps de transport en commun, et du gain d'attractivité des zones bénéficiaires pour les investissements internationaux.

Il est essentiel de bien anticiper l'impact que pourraient avoir de telles créations d'emploi si elles étaient avérées. Les canaux par lesquels transite cet impact sont en fait multiples. Tout d'abord, les emplois créés par le Grand Paris Express vont contribuer à modifier la composition socio-économique des marchés du travail de la région francilienne, au bénéfice vraisemblablement des emplois non-qualifiés durant la phase de chantier, et des emplois qualifiés à plus long terme. Ces changements de composition auront des répercussions directes sur les salaires payés sur ces marchés, car la rémunération est liée à la productivité intrinsèque des individus. Ensuite, les emplois créés par le Grand Paris Express sont susceptibles d'engendrer des économies d'agglomération, qui proviennent de multiples canaux⁶ : externalités d'urbanisation liées à la densification de l'emploi sur les marchés du travail, externalités de localisation liées à une spécialisation sectorielle accrue de ces emplois, externalités de capital humain créées par l'arrivée de travailleurs qualifiés. Ces économies d'agglomération peuvent être locales (les emplois créés par l'infrastructure modifient la taille des marchés traversés par le Grand Paris Express), ou plus étendues spatialement (via les effets de débordement occasionnés par la mobilité des travailleurs et des biens en provenance ou à destination des autres marchés). Elles peuvent être statiques (la densification des marchés occasionnée par les nouveaux emplois accroît quasi instantanément la productivité des salariés sur ces marchés par des effets de « sharing » et « matching », cf. Duranton et Puga, 2004), ou encore dynamiques (ces nouveaux emplois permettent aux salariés d'acquérir des compétences et du savoir-faire à plus long terme, par des effets de « learning »). Dans tous les cas, ces économies d'agglomération amélioreront la productivité des travailleurs sur les différents marchés du travail plus ou moins proches des nouvelles infrastructures, et ces effets seront capitalisés, à plus ou moins long terme, dans la rémunération des facteurs de production, en particulier celle du travail.

Dans un premier rapport réalisé pour la société du Grand Paris (Combes et al., 2015), nous avons estimé les gains de salaire engendrés par ces économies d'agglomération à l'échelle des 297 zones d'emploi de la France continentale. Plusieurs raisons justifient le choix de cette échelle pour estimer les économies d'agglomération à attendre du Grand Paris Express. La première est économique. Les zones d'emplois définissent des marchés du travail locaux à l'intérieur desquels la plupart (75% environ) des actifs résident et travaillent, et dans lequel les entreprises peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts. Cette partition géographique du territoire est donc particulièrement utile pour étudier les questions relatives aux marchés du travail en France. Il est bien plus pertinent d'estimer l'impact des économies d'agglomération à cette échelle géographique que, par exemple, à l'échelle des communes, en raison des distorsions engendrées par les navettes domicile-travail, et du fait que la commune de travail des individus ne correspond que très rarement à leur commune de résidence.

⁵ Les différentes étapes du projet du Grand Paris Express sont illustrées par la carte de l'Annexe 1.

⁶ Ces canaux sont détaillés dans le premier rapport rédigé pour la Société du Grand Paris (Combes et al., 2015).

Deux raisons additionnelles expliquent qu'on ne puisse se cantonner aux vingt zones de la région francilienne pour estimer les économies d'agglomération. La première est technique et liée au fait que l'identification économétrique des économies d'agglomération se fait à partir des salariés qui changent de marché du travail au cours de leur carrière. En effet, comme nous l'avons expliqué dans notre premier rapport, il ne faut pas confondre l'impact sur le rendement marginal du travail des économies d'agglomération et de la composition locale de la main d'œuvre (présence de travailleurs plus ou moins qualifiés dans la zone). Pour identifier séparément les deux impacts, l'estimation économétrique requiert l'utilisation d'effets fixes individuels, qui permettent de contrôler l'influence de certaines caractéristiques individuelles observées ou inobservées (origine sociale, éducation, talent...) sur la rémunération des salariés. Pour toute paire de zones d'emploi, l'estimation des économies d'agglomération ne peut donc se faire qu'en double-différence, afin d'éliminer les variations salariales expliquées par ces effets fixes. C'est donc la différence des taux de croissance du salaire des travailleurs mobiles et immobiles qui permet d'identifier l'écart de rémunération liée à leur localisation. On analyse ensuite les déterminants locaux de ces écarts, par exemple le rôle joué par la densité locale de l'emploi. La densité de la localisation actuelle des salariés reflète par exemple la présence d'économies d'agglomération statiques, alors que la densité de leurs localisations antérieures capture l'impact des externalités dynamiques. On ne peut quantifier ces économies d'agglomération statiques et dynamiques que si, d'une part, il existe suffisamment de salariés mobiles au cours du temps et que l'origine et la destination de ces travailleurs mobiles présente suffisamment de variabilité spatiale et, d'autre part, le nombre de zones est suffisamment important, l'estimation des économies d'agglomération reposant principalement sur la variabilité spatiale des marchés du travail (la densité par exemple, varie très peu au cours du temps, mais beaucoup dans l'espace géographique). Même si les travailleurs franciliens sont très mobiles en moyenne (au cours du temps et dans l'espace), l'estimation de l'impact de la densité sur la productivité repose essentiellement sur la variabilité spatiale des densités entre les zones. En limitant le nombre de zones étudiées à vingt, on encourt des problèmes de précision et de puissance de l'estimation. Le prix à payer en retour est que les coefficients estimés sont des valeurs moyennes sur l'ensemble des zones d'emploi françaises, et ne sont donc pas spécifiques à la zone couverte par le projet du Grand Paris. Néanmoins, nous avons montré dans notre premier rapport que ces coefficients ne différaient pas significativement entre les zones d'emploi les plus denses, notamment celles couvrant le Grand Paris, et les autres zones. Dans le présent rapport, nous analysons également le rôle joué par certaines caractéristiques infra-zones d'emploi, notamment la position du lieu de travail des salariés au sein d'une même aire urbaine.

Le second intérêt associé au fait de travailler sur l'ensemble des zones d'emploi françaises est lié aux effets d'équilibre général que le Grand Paris Express est susceptible d'engendrer, et qui dépassent très largement la frontière de l'agglomération parisienne. Il n'y a en effet aucune raison de penser que les emplois créés par cette gigantesque infrastructure seront nécessairement occupés par des actifs franciliens. Il semble à ce jour difficile de prévoir la part des emplois qui seront pourvus par des demandeurs d'emploi franciliens, par des actifs occupés franciliens ayant décidé de changer d'emploi, ou par des actifs d'autres zones d'emploi attirés par les nouvelles perspectives d'emploi offertes par la région parisienne. Si les emplois créés par le Grand Paris Express attirent des travailleurs en provenance des zones non-franciliennes, le surcroît de rémunération dont bénéficieront les salariés franciliens pourrait être compensé par le manque à gagner des salariés non-franciliens. A l'inverse, si les emplois créés sont occupés par des salariés qui quittent ensuite la région parisienne, pour des raisons liés par exemple à leur cycle de vie, les économies d'agglomération dynamiques engendrées par l'infrastructure se cristalliseront bien au-delà des frontières du Grand Paris. Ces effets de débordement, capturés dans nos estimations par des variables de potentiel marchand, font qu'une densification de l'espace francilien a un impact positif sur les zones d'emploi situées à l'extérieur de cet espace, d'autant plus important qu'elles lui sont plus proches. Seule l'étude des économies d'agglomération à l'échelle globale des zones d'emploi permet d'analyser ces effets d'équilibre général.

Selon les estimations les plus conservatrices présentées dans notre premier rapport, réalisées sur l'ensemble des zones d'emploi du continent, une hausse de 1% de la densité d'emploi d'une zone devrait occasionner une hausse du salaire moyen de ses salariés de 0,013%. Autrement dit, si l'on double la densité d'emploi d'une, le salaire moyen y augmente de $(2^{0,013} - 1) \times 100 = 0,9\%$ ⁷. Les écarts de densité entre zones d'emploi sont en effet très importants. Ainsi, lorsqu'on compare la zone d'emploi la plus dense et la moins dense de France, Paris et Morvan, la première étant 2600 fois plus dense que la seconde, le différentiel de salaire imputable à cet écart de densité est de $(2600^{0,013} - 1) \times 100$, soit 10% environ. Si on compare les zones d'emploi situées aux bornes des premier et dernier quintiles de la distribution des densités d'emploi, Périgueux et Belfort-Montbéliard-Héricourt, sachant que la première est quatre fois plus dense que la seconde, les inégalités de salaires expliquées par l'écart de densité entre les deux zones n'excèdent pas 2%. Les économies d'agglomération statiques se propagent cependant bien au-delà des frontières du marché du travail local. L'accès aux marchés externes (mesuré par une variable de potentiel marchand de la zone) a un impact marginal sur les salaires trois fois supérieur à celui de la densité locale, mais ses variations spatiales sont aussi plus faibles que celles de densité. Le fait de doubler le potentiel marchand d'une zone d'emploi y accroît la rémunération moyenne de ses salariés de $(2^{0,038} - 1) \times 100 = 2,5\%$, toutes choses égales par ailleurs. Si on compare les deux extrêmes de la distribution des potentiels marchands, Orly et Bayonne, le différentiel de productivité imputable à l'écart de potentiel marchand entre ces deux villes est de $(14^{0,038} - 1) \times 100 = 10,5\%$ environ, un ordre de grandeur comparable in fine à celui de l'impact de la densité. Il faut ajouter à ces économies d'agglomération statiques des gains liés aux processus d'apprentissage des salariés, dont l'expérience est davantage valorisable dans les zones d'emploi les plus denses. Ces économies d'agglomération dynamiques sont cependant plus faibles que les économies d'agglomération statiques : une hausse de 1% de la densité d'emplois au sein d'une zone accroît la rémunération des salariés de 0,0007% par année supplémentaire passée dans la zone, et de 0,0011% par année passée dans une autre zone. Il faut donc accumuler environ 18 années d'expérience au sein d'une zone pour y bénéficier d'un rendement additionnel équivalent à la prime salariale statique engendrée instantanément par la densité d'emplois de cette zone, ou passer ensuite 12 années dans une autre zone.

Ce second rapport s'inscrit dans la continuité et l'approfondissement du précédent. Il a pour objectif d'analyser les sources d'hétérogénéité potentiellement masquées derrière les effets « moyens » estimés dans notre premier rapport : hétérogénéité liée au secteur d'appartenance des salariés, à leur Catégorie Socio-Professionnelle (CSP) ou à la localisation de leur commune de travail au sein de l'aire urbaine. Certains mécanismes d'agglomération sont en effet spécifiques à des activités, à des individus ou à des lieux particuliers. Par exemple, les échanges d'information et de connaissances induits par la proximité des entreprises et des salariés sont a priori plus cruciaux pour les activités dites « innovantes » (secteurs de pointe, télécommunications...). Les externalités technologiques jouent un rôle potentiellement plus important pour les secteurs intensifs en main d'œuvre qualifiée, comme la R&D. L'économie géographique insiste également sur les externalités pécuniaires engendrées par la co-localisation des entreprises et de leurs sous-traitants. Les secteurs produisant des biens intermédiaires peuvent donc bénéficier de plus fortes économies d'agglomération. Ces externalités peuvent néanmoins être partiellement compensées par des forces de dispersion liées à la variabilité spatiale de la rente foncière. Or la part du foncier dans le coût de production des entreprises varie aussi fortement d'un secteur à l'autre. Les entreprises consommant beaucoup de « sol », comme celles du secteur manufacturier, sont plus incitées à se localiser dans les zones périurbaines ou rurales que les activités tertiaires, peu consommatrices de foncier, qui s'implantent généralement dans les grands centres urbains. En outre, le degré de polarisation spatiale des

⁷ Si deux zones z et z' sont telles que $dens_z = M \times dens_{z'}$, alors $\log(\omega_z/\omega_{z'}) = \gamma \log(dens_z/dens_{z'}) = \gamma \log M$. Le coefficient multiplicateur du salaire est donc $\omega_z/\omega_{z'} = M^\gamma$. Si l'élasticité estimée est $\hat{\gamma} = 0,013$, doubler la densité engendre ainsi une hausse du salaire moyen dans la zone de $(2^{0,013} - 1) \times 100 = 0,9\%$.

activités dépend des taux de fret et du coût des navettes domicile-travail. Or les coûts de transport varient de manière substantielle selon les secteurs d'activité, les catégories socioprofessionnelles des individus et leur localisation géographique.

Ces différentes sources d'hétérogénéité n'ont été que très rarement étudiées dans la littérature, et quasiment jamais pour la France. La première partie de ce rapport dresse un bref état des lieux des études existantes. La seconde partie décrit les données utilisées pour réaliser l'estimation des économies d'agglomération, et présente quelques statistiques descriptives. La troisième partie décline les différentes spécifications estimées et les résultats, de manière à identifier les secteurs, les professions et les localisations bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération statiques et dynamiques.

1. Un impact hétérogène des économies d'agglomération

Des travaux, portant pour la plupart sur les aires métropolitaines américaines, ont tenté d'identifier les économies d'agglomération dont bénéficient plus particulièrement certains secteurs d'activités, certaines qualifications ou certains lieux. Cette première partie du rapport a pour objectif d'en dresser un bilan très synthétique, afin de mieux identifier les canaux théoriques par lesquels transitent ces effets⁸, et de fournir des ordres de grandeur auxquels pourront être comparés les résultats présentés en troisième partie pour La France.

1.1 Selon le secteur d'activité des salariés

Plusieurs méthodes d'estimation peuvent être mobilisées pour mesurer les économies d'agglomération bénéficiant à tel ou tel secteur. La littérature académique s'est plus particulièrement intéressée au rôle joué par les externalités de connaissance sur la productivité des activités innovantes. Les travaux, très florissants dans ce domaine, reposent généralement sur l'estimation d'une fonction de production des connaissances. Deux autres méthodes d'estimation ont cependant aussi souvent été utilisées pour identifier l'impact des économies d'agglomération sur les secteurs qui ne sont pas particulièrement innovants, et pour lesquels il est plus difficile d'estimer une fonction de production des connaissances. La première repose sur l'idée que, s'il existe des économies d'agglomération différenciées selon les secteurs, certaines activités doivent être plus concentrées géographiquement que d'autres. On peut donc estimer la part de la variance intersectorielle de cette concentration géographique expliquée par les économies d'agglomération. La seconde, que nous adopterons dans la troisième partie de ce rapport, repose sur l'idée que les économies d'agglomération sont nécessairement capitalisées, à plus ou moins long terme, dans le rendement marginal du travail, et donc dans les salaires. L'estimation d'une équation de salaire Mincerienne permet de dissocier l'impact sur la rémunération des salariés des économies d'agglomération et des effets de composition locale de la main d'œuvre.

Activités innovantes et externalités de connaissance

Certaines activités présentent des degrés de polarisation spatiale particulièrement forts. Les premières études de cas décrites par Porter (1990) ou Saxenian (1994) illustrent par exemple la concentration remarquable des activités innovantes, qui tendent à se regrouper en « clusters » pour bénéficier de « spillovers » technologiques. De très nombreux travaux empiriques ont depuis étayé ce fait stylisé⁹. Ils reposent pour la très grande majorité sur ce que Pakes et Griliches (1984) appellent une fonction de production des connaissances, dans laquelle l'innovation, mesurée par exemple par le nombre de brevets déposés dans une zone, dépend à la fois de facteurs de production internes à la zone (dépenses de R&D ou capital humain de la zone), externes à la zone (dépenses de R&D ou

⁸ Pour une revue de la littérature exhaustive, voir Combes et Gobillon (2015) et Combes et Lafourcade (2012).

⁹ Pour une revue de la littérature exhaustive, voir Carlino et Kerr (2015).

capital humain dans les zones avoisinantes par exemple), et d'autres facteurs susceptibles d'accroître l'efficacité productive des activités innovantes (taille de la zone, spécialisation ou diversité sectorielle par exemple). Il est ainsi possible d'analyser le rôle joué par différentes familles d'économies d'agglomération sur la distribution spatiale des activités innovantes.

Jaffe (1989) est l'une des toutes premières études à avoir mis en évidence l'existence d'externalités de connaissances à l'échelle des Etats américains. Il montre que le nombre de brevets déposés dans chaque Etat croît en proportion de la R&D menée par les entreprises privées et les universités localisées dans l'Etat. Pour que les entreprises privées puissent bénéficier de ces « spillovers », elles n'ont cependant pas besoin d'être proches géographiquement des universités, mais juste de faire partie du même Etat. La proximité spatiale à l'intérieur de l'Etat ne semble paradoxalement jouer aucun rôle. Andersson et al. (2009) confirment le rôle joué par les universités dans la diffusion des connaissances, en montrant que le nombre de brevets déposés croît avec le nombre de chercheurs universitaires, ce qui tend à conforter les résultats de Jaffe (1989). Agrawal et Cockburn (2003) ajoutent que la R&D académique est potentiellement plus productive lorsqu'elle interagit avec la R&D menée par les entreprises privées.

A la suite de Jaffe (1989), de nombreuses études ont toutefois souligné, à juste titre, que le dépôt d'un brevet n'était pas nécessairement synonyme d'innovation. Acs et al. (1992) pallient cette limite à l'aide de données produites par la « Small Business Administration » américaine, qui recense la majeure partie des innovations commerciales introduites aux Etats-Unis depuis 1982, au niveau de la nomenclature sectorielle nord-américaine à quatre chiffres¹⁰. Les conclusions de Jaffe (1989) ne sont pas seulement confirmées, mais aussi renforcées : la R&D universitaire encourage plus l'innovation commerciale que le dépôt de brevets, et la proximité des universités et des entreprises privées à l'intérieur des Etats a un effet significativement positif sur l'innovation, lorsqu'elle n'est pas mesurée par le nombre de brevets.

Feldman et Audretsch (1999) s'appuient aussi sur la base de données de la « Small Business Administration » pour étudier la distribution spatiale des innovations entre les aires métropolitaines américaines. Ils ne se focalisent cependant pas sur l'impact des dépenses de R&D, mais sur le rôle joué par la taille des aires urbaines, leur spécialisation et leur diversité. Les auteurs étudient plus particulièrement les innovations produites par six groupes d'industries, construits à partir de l'importance accordée par chaque activité à différentes disciplines académiques, et qui permet de constituer le socle de connaissances scientifiques communes à chaque groupe. Ils mettent en évidence une forte concentration spatiale des innovations à l'intérieur des groupes, et montrent que les économies d'agglomération dont bénéficient les activités innovantes sont liées à la taille des aires urbaines et à leur diversité intra-groupe, mais pas à leur spécialisation globale, qui engendre au contraire des déséconomies d'agglomération.

Carlino et al. (2007) combinent les analyses de Jaffe (1989) et de Feldman et Audretsch (1999) à l'échelle des aires métropolitaines américaines. Ils soulignent le fait que la R&D menée dans les universités a un impact très modeste sur le taux de brevets local : une hausse de 10% de l'intensité de la R&D universitaire locale est associée à une hausse de moins de 1% des inventions brevetées localement. L'impact de la densité d'emplois est en revanche bien plus fort que celui de la R&D : les auteurs estiment que le fait de doubler la densité d'emplois d'une aire urbaine américaine accroît son taux de brevets par habitant de 20%¹¹. Cet impact est par ailleurs robuste à la pondération des brevets par leur taux de citation (Carlino et Hunt, 2009).

¹⁰ Ces données ont été utilisées pour la première fois par Acs et Audretsch (1987).

¹¹ Carlino et al. (2007) estiment par ailleurs qu'une hausse de 1% de la population adulte ayant un diplôme universitaire accroît le taux de brevets de 1%, soit un effet 5 fois supérieur à celui de la densité d'emplois. Il faut néanmoins préciser que cette élasticité reflète plus une corrélation qu'un effet causal dans cette étude.

Les études que nous venons d'évoquer analysent l'impact des externalités de connaissances liées aux caractéristiques du marché local uniquement. Or, comme nous l'avons déjà souligné, les « spillovers » technologiques ne sont pas nécessairement confinés dans l'espace géographique. Adams et Jaffe (1996) et Adams (2002) s'intéressent plus spécifiquement à cette question. Ils analysent la portée spatiale des externalités de connaissance, à l'aide de variables de R&D calculées à différentes distances du lieu de production des innovations, et dont ils comparent la force respective des effets. La première étude estime que l'impact de la recherche localisée à plus de 150 kilomètres représente à peine 20% de celui de la recherche effectuée dans un rayon de 150 kilomètres. La seconde étude met en évidence des effets significatifs dans un rayon de 300 kilomètres, mais pas au-delà. De plus, les « spillovers » universitaires semblent plus localisés que ceux émanant des entreprises privées. Les externalités technologiques sont également plus faibles, et encore plus localisées, pour les innovations commerciales que pour les brevets. Des conclusions similaires sont obtenues par Anselin et al. (1997) à l'échelle des aires urbaines américaines¹².

Bottazzi et al. (2003) étudient la portée spatiale des « spillovers » technologiques en Europe, en s'appuyant sur le nombre de brevets déposés dans 86 régions sur la période 1977-1995. Le nombre de brevets y est analysé comme une fonction de l'intensité de la R&D menée dans les régions situées dans un rayon de 0 à 300 kilomètres, de 300 à 600 kilomètres, de 600 à 900 kilomètres, de 900 à 1300 kilomètres ou de 1300 à 2000 kilomètres. Ils montrent que les « spillovers » technologiques issus de la R&D sont sensibles dans un rayon de 300 kilomètres de la source, mais s'épuisent ensuite très rapidement au-delà. En deçà, les auteurs estiment que doubler les ressources consacrées à la R&D dans une région y accroît le dépôt de brevets de 80% à 90%. L'effet n'est plus que de 2 à 3% pour les régions situées à 300 kilomètres, et il devient nul au-delà de ce rayon. Des conclusions similaires sont obtenues par Greunz (2003), qui examine encore plus minutieusement le gradient des externalités de connaissances, à l'aide de données couvrant 153 régions européennes sur la période 1989-1996. L'auteur fait l'hypothèse que les « spillovers » diminuent proportionnellement à l'inverse du carré de la distance interrégionale, et elle dissocie les retombées émanant des voisins directs, des voisins du deuxième ordre (les voisins des voisins) ou du troisième ordre. L'activité des régions appartenant aux trois premiers ordres de voisinage affecte de manière significative le nombre de brevets déposés, avec une intensité décroissante selon les ordres. Les retombées émanent principalement des entreprises privées, mais les universités de la région et des régions voisines du premier ordre contribuent aussi à encourager le dépôt des brevets. Plus important, la proximité technologique des régions accroît l'intensité des « spillovers » technologiques. Parent et Riou (2005) confirment ces conclusions sur un échantillon de 335 régions réparties dans neuf pays européens pour la période 1989-1999, mais ils substituent à la distance le temps de transport entre les régions¹³. Maggioni et al. (2007) étudient un sous-ensemble de 109 régions européennes, et montrent qu'une spécialisation plus poussée des régions augmente le taux de brevets par habitant. Ils soulignent également combien il est pénalisant d'être situé à la périphérie de l'Europe (mesurée par la distance par rapport à Bruxelles), où les retombées technologiques sont bien plus faibles.

Certains travaux analysent la portée spatiale des externalités technologiques en comparant plus spécifiquement les zones où les brevets ont été déposés et les zones où ils sont exploités et/ou cités. Par exemple, Jaffe et al. (1993) et Jaffe et Trajtenberg (2002) comparent le taux de citations observé aux Etats-Unis à un taux de citations contrefactuel reflétant la distribution spatiale des secteurs utilisateurs des brevets (le taux de citations qui aurait été observé en l'absence d'externalités technologiques). Les citations réelles sont significativement plus nombreuses que celles qui

¹² Le gradient spatial des économies d'agglomération peut être particulièrement marqué pour certaines activités. Arzaghi et Henderson (2008) ont par exemple montré qu'elles étaient principalement observées dans un rayon de 500 mètres pour les agences de publicité de Manhattan.

¹³ Bode (2004) montre qu'en Allemagne, la R&D menée dans les régions voisines a un impact très faible sur l'innovation. Elle distingue par ailleurs les régions à forte et basse intensité de R&D, et constate que seules les dernières bénéficient d'économies d'agglomération.

prévaudraient en l'absence de « spillovers ». Ce résultat est valide à l'échelle du pays tout entier, mais aussi des états fédéraux et des aires métropolitaines. Les « spillovers » technologiques décroissent avec la durée de vie du brevet, mais le gradient est assez faible. A l'échelle des aires métropolitaines américaines, le taux de citations des brevets de moins de 10 ans est de 21,9 (8,8 si on exclut les autocitations), contre 3,6 pour le contrefactuel de référence. Le taux de citations des brevets de plus de 10 ans est presque deux fois plus faible : 13,3 (8,7 si on exclut les autocitations), contre 1,3 pour le contrefactuel. Ces résultats sont confortés par de très nombreuses autres études effectuées sur données américaines, comme par exemple celle de Thompson (2006). Fischer et al. (2009a et 2009b) proposent pour l'Europe un exercice comparable à celui mené par Jaffe et al. (1993) aux Etats-Unis. Ils mettent tout d'abord en évidence une tendance à la concentration spatiale des dépôts de brevets aux niveaux régional et national. Puis, ils comparent les lieux de dépôt et de citation des brevets, et montrent que les citations ont environ sept fois plus de chances de provenir de la même région que les citations correspondant à la distribution contrefactuelle (2,6 fois plus de chances si on exclut les autocitations). Les citations ont également 2,7 fois plus de chances de provenir du même pays que les brevets d'origine (1,7 fois plus si on exclut les autocitations).

Maurseth et Verspagen (2002) est l'une des premières études à s'appuyer sur un modèle gravitaire pour étudier les citations de brevet en Europe, sur la période 1979-1996. Les auteurs montrent que la distance réduit considérablement les flux des citations entre les régions européennes. De plus, les citations entre régions d'un même pays (ou entre pays parlant la même langue), sont également plus élevées, à distance donnée. Les citations se produisent aussi plus souvent entre les régions spécialisées dans des secteurs « proches » technologiquement parlant. Des travaux consacrés par exemple au secteur des biotechnologies confirment le rôle important joué par la distance technologique, soit via les liens input-output des entreprises, soit via l'appartenance à un même domaine technologique (Plunket, 2009). Maggioni et al. (2007) étudient le rôle joué par les distances physique et technologique dans la diffusion des « spillovers », dans le cadre d'un modèle gravitaire appliqué à un ensemble de 109 régions européennes. Les deux types de distance affectent le co-dépôt de brevets entre les régions : ainsi doubler la distance entre deux régions diminue de moitié le nombre de brevets co-dépôtés. Les auteurs trouvent un effet négatif supplémentaire pour les régions qui ne sont pas contiguës. L'éloignement géographique (mesuré par la distance à Bruxelles) n'a cependant pas d'influence négative sur les brevets co-dépôtés. La coappartenance à un réseau de recherche européen augmente en revanche les brevets co-dépôtés de 0,3%.

Industries manufacturières et externalités de spécialisation

Une seconde manière de mesurer les économies d'agglomération dont bénéficient plus spécifiquement certaines activités, notamment les activités innovantes, consiste à calculer leur degré de polarisation spatiale, via un indice de concentration géographique, et à analyser la part de la variance intersectorielle de l'indice expliquée par les économies d'agglomération. Feldman (1994), Feldman et Florida (1994) et Feldman et Audretsch (1996) figurent parmi les études pionnières ayant adopté cette approche pour mesurer les économies d'agglomération dont bénéficient les activités innovantes. Les auteurs calculent des coefficients de Gini permettant de mesurer le degré de polarisation des innovations dans l'espace des Etats américains, à l'aide des données américaines de la « Small Business Administration ». Ces travaux révèlent que les activités innovantes sont plus concentrées géographiquement que les autres activités productives, et que cette concentration géographique s'explique par celle des dépenses de R&D des entreprises du secteur, mais aussi par celle de la recherche universitaire et, plus généralement, par le tri spatial des travailleurs qualifiés.

Kim (1995) étend le champ d'analyse aux activités qui ne sont pas nécessairement innovantes. Il étudie les déterminants de la concentration géographique d'une vingtaine d'industries manufacturières sur longue période (1860-1980), aux Etats-Unis. D'une manière générale, la concentration géographique de ces industries n'est pas liée à l'existence d'externalités de

spécialisation, mais plutôt à la présence d'économies d'échelle internes aux entreprises du secteur et à la nécessité pour ces entreprises d'accéder aux ressources naturelles. Ce résultat est cependant partiellement remis en cause par d'autres études empiriques, qui s'appuient sur des indices de concentration plus sophistiqués que les simples coefficients de Gini. Les indices d'Ellison et Glaeser (1997, 1999) ou de Maurel et Sédillot (1997, 1999) permettent en effet de purger la mesure de la concentration géographique de l'excès potentiel engendré par la taille des unités de production, qui varie beaucoup d'un secteur à l'autre.

On peut alors estimer l'effet des économies d'agglomération sans en confondre l'impact avec celui des économies d'échelle internes aux entreprises du secteur. La méthode de calcul de ces indices est simple : il s'agit de comparer la concentration géographique observée pour les établissements d'un secteur à celle qui résulterait d'une localisation aléatoire proportionnelle au poids des régions d'implantation dans l'économie nationale. Le degré de polarisation spatiale obtenu est sensiblement différent de celui mis en évidence par les indices de concentration traditionnels. Ellison et Glaeser (1997) montrent par exemple que la localisation aléatoire est rejetée pour 446 des 459 industries définissant la nomenclature sectorielle nord-américaine à quatre chiffres. Les auteurs définissent trois catégories d'industries selon la valeur prise par leur indice : 43% des industries sont faiblement agglomérées (indice inférieur à la médiane), et 25% sont au contraire très agglomérées (indice supérieur à la moyenne)¹⁴. Ellison et Glaeser (1999) estiment qu'environ 20% de la concentration géographique des industries manufacturières américaines s'explique par l'inégale répartition des avantages de première nature (ressources naturelles, matières premières, littoral, etc.). Certains secteurs sont néanmoins très fortement co-agglomérés sans pour autant que leur localisation dépende des avantages de premières nature. Ceux-là bénéficient donc nécessairement d'économies d'agglomération. A l'aide de données portant sur 122 industries de la nomenclature sectorielle nord-américaine à trois chiffres, Glaeser et Kerr (2010) montrent même que l'effet cumulé des externalités marshalliennes de spécialisation excède celui des avantages de première nature. Les économies d'agglomération véhiculées par la taille du marché des biens intermédiaires et les relations input-output sont particulièrement déterminantes. Les externalités de capital humain et les « spillovers » informationnels le sont un peu moins.

Les études empiriques les plus récentes s'appuient sur des indices de concentration encore plus sophistiqués que ceux produits par Ellison et Glaeser (1997, 1999) ou Maurel et Sédillot (1997, 1999). Ces derniers présentent en effet une limite sérieuse : leur calcul est insensible à la permutation des établissements dans l'espace des régions, ou à la permutation des régions elles-mêmes¹⁵. Afin de pallier cette limite, il faut prendre en compte la position relative des établissements dans l'espace. Les indicateurs continus construits par Duranton et Overman (2005, 2008), ou encore Marcon et Puech (2003, 2010, 2015) reposent sur la comparaison de la distribution des distances observées entre les établissements d'un secteur et de celle des distances obtenue via une répartition aléatoire des établissements sur le même ensemble de sites d'implantation que celui effectivement observé pour le secteur. En générant un nombre suffisant de tirages aléatoires, on peut ainsi construire un intervalle de confiance de la distribution des distances entre entreprises qui contient la majorité des distributions générées. Si le décompte des établissements en deçà d'une certaine distance est supérieur à la borne supérieure de l'intervalle de confiance, le secteur peut être considéré comme aggloméré à cette distance.

¹⁴ Maurel et Sédillot (1997, 1999) trouvent des résultats similaires pour la France, où 50% (resp. 27%) des industries de la NAF700 sont faiblement (resp. très) agglomérées. La dispersion est en revanche plus marquée au Royaume-Uni, où Devereux et al. (2004) estiment que 65% des industries sont peu agglomérées.

¹⁵ Autrement dit, une même valeur de l'indice d'Ellison et Glaeser (1997) peut caractériser deux secteurs dont la distribution géographique des établissements est très différente, comme l'ont par exemple illustré Barlet et al. (2011) pour le transport maritime et le Champagne en France.

La mesure de la concentration géographique des secteurs varie considérablement avec cette méthode. Duranton et Overman (2005) montrent qu'avec un indice « discret » comme celui d'Ellison et Glaeser (1997), 94% des industries manufacturières bénéficient d'économies d'agglomération au Royaume-Uni, alors que leur indice « continu » réduit cette proportion à 52%¹⁶. L'adoption d'un indice « continu » semble donc réduire assez substantiellement la proportion des secteurs agglomérés, ce qui peut modifier en retour l'estimation des économies d'agglomération¹⁷. Glaeser et Kerr (2010) comparent la force des externalités marshalliennes estimées sur la base de l'indice d'Ellison et Glaeser (1997) et de l'indice continu proposé par Duranton et Overman (2005) : les ordres de grandeurs ne diffèrent cependant pas sensiblement.

Des économies d'agglomération dans l'industrie et les services, mais pas dans l'agriculture

Une troisième manière de quantifier les économies d'agglomération dont bénéficie un secteur particulier consiste à estimer une équation de salaire pour ce secteur. En effet, les économies d'agglomération sont nécessairement capitalisées, à plus ou moins long terme, dans la rémunération des facteurs utilisés pour produire les différents biens. Les disparités géographiques de salaire observées dans le secteur reflètent donc, au moins partiellement, la force relative des économies d'agglomération dont ce secteur bénéficie. On peut alors tenter d'isoler la « prime » salariale engendrée par les différentes familles d'externalités (urbanisation, spécialisation, capital humain...), en régressant la rémunération des travailleurs du secteur sur un ensemble de variables capturant ces externalités (densité, potentiel marchand, spécialisation, part des différentes catégories socioprofessionnelles de la zone¹⁸), en isolant ces effets de ceux potentiellement induit par le tri spatial des travailleurs du secteur. C'est l'approche que nous adopterons dans ce second rapport.

L'évidence empirique sur ces questions est rare, ce qui peut paraître étonnant de prime abord. En fait, plusieurs raisons expliquent cette rareté. Tout d'abord, les biais d'endogénéité, dont nous avons décrit les nombreuses sources dans notre premier rapport, peuvent être plus ou moins marqués selon les secteurs. La correction de ces biais peut être effectuée de deux manières : soit via l'emploi de techniques économétriques appropriées, comme celle des variables instrumentales, qui permet d'atténuer l'erreur de mesure engendrée par l'omission de variables omises potentiellement corrélées aux variables capturant les économies d'agglomération ; soit via l'utilisation de données de panel dont l'accès est réglementé par le secret statistique, mais qui permettent de purger la mesure des économies d'agglomération des biais additionnels liés à l'omission de caractéristiques individuelles susceptibles d'affecter la productivité des salariés (origine sociale, talent, éducation...). Le fait que les données individuelles de salaire fassent encore cruellement défaut dans de nombreux pays peut contribuer à expliquer la pénurie d'études empiriques.

Il n'est donc pas étonnant de constater que, parmi les rares études ayant estimé l'impact sectoriel des économies d'agglomération, très peu n'aient encore eu recours à l'utilisation de données individuelles. Morikawa (2011) constitue une exception notable. L'auteur estime l'impact de la densité de population sur la productivité de certains secteurs de services au Japon. Il met en évidence des économies d'agglomération substantielles dans le secteur des services à la personne : doubler la densité de population d'une zone permet d'y accroître la productivité des entreprises produisant ces services de 7 à 15 % selon les estimations¹⁹.

¹⁶ Marcon et Puech (2003) montrent que les secteurs bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération en région parisienne sont l'industrie textile, les activités d'impression et d'édition, et la pharmacie/parfumerie.

¹⁷ Il est cependant difficile de généraliser ce résultat au continent américain (Holmes et Stevens, 2004). Pour le Canada, Behrens et Bougna (2015) obtiennent un pourcentage d'industries significativement agglomérées légèrement inférieur (autour de 40 %) à celui de Duranton et Overman (2005).

¹⁸ Voir Combes et al. (2015).

¹⁹ Beardsell et Henderson (1999) étudient plus spécifiquement la productivité des entreprises du secteur informatique et montrent que les externalités intra-sectorielles de localisation jouent un rôle plus important pour cette industrie que les externalités intersectorielles d'urbanisation.

Les données individuelles de salaire faisant cruellement défaut dans beaucoup de pays, la plupart des études s'appuient sur des données de salaire ou de productivité agrégées. Abel et al. (2012) montrent par exemple que les activités bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération à l'échelle des aires urbaines américaines sont axées sur l'information, la connaissance ou la communication : ce sont par exemple les services aux entreprises, les arts, loisirs et spectacles vivants, les télécommunications, la finance.

Brühlhart et Mathis (2008) ou Foster et Stehrer (2009) mettent en évidence des économies d'agglomération assez substantielles pour la quasi-totalité des secteurs en Europe. L'exception qui confirme la règle est constituée par les activités agricoles, dont la densité contribue au contraire à réduire la productivité. Il n'est cependant guère étonnant que la productivité agricole soit plus faible dans les zones denses, compte tenu des superficies nécessaires à la conduite des activités agricoles, et du prix plus élevé des terrains dans les espaces urbains.

Combes et al. (2011) effectuent une analyse cliométrique des économies d'agglomération sur la période 1860-2000, à l'aide de données sectorielles agrégées à l'échelle des départements français. Le fait de disposer d'une période aussi longue permet un traitement minutieux de l'endogénéité, puisqu'il est possible d'utiliser comme instruments les variables explicatives retardées de presque 200 ans (le premier recensement de la population française remonte en effet à 1801). Les auteurs estiment une élasticité de la productivité du travail²⁰ par rapport à la densité des emplois de 0,09 sur toute la période. Cette moyenne masque cependant d'importantes disparités entre les secteurs. L'élasticité est négative pour le secteur agricole (-0,11) : les déséconomies d'agglomération sont donc confirmées pour ce secteur. En revanche, la densité a un impact significativement positif sur la productivité du travail dans les autres secteurs, avec une élasticité plus élevée pour l'industrie (+0,13) que pour les services (+0,07).

Ces résultats semblent contredire ceux obtenus par Graham (2007) pour le Royaume-Uni et par Le Nechet et al. (2012) pour le bassin Parisien²¹. En effet, selon Graham (2007), l'élasticité de la productivité par rapport à la densité est près de trois fois supérieure pour les services (0,197) que pour l'industrie manufacturière (0,077). Les services de transport et, plus généralement, les services publics bénéficient des plus fortes externalités d'urbanisation (avec des élasticités respectives de 0,325 et 0,292). Certains secteurs font cependant exception à cette règle. Par exemple, l'industrie radiophonique, télévisuelle et des télécommunications ou l'édition, l'imprimerie et la reproduction des médias bénéficient toutes deux de fortes primes à la densité (avec des élasticités respectives de 0,382 et 0,105), alors que certains services, comme le commerce de gros ou de détail, ont *a contrario* une élasticité plutôt faible (0,041). Cependant, Graham (2007) et Nechet et al. (2012) s'appuient sur le concept de « densité effective », pour mesurer les économies d'agglomération liées à la taille des marchés, qui combine densité locale d'emplois et potentiel marchand. Or Combes et al. (2011) montrent justement que la productivité du travail est plus sensible au potentiel marchand qu'à la densité locale d'emplois, avec une élasticité très élevée dans l'agriculture (0,27), assez élevée dans l'industrie (0,13) et quasi-nulle dans les services. Dans l'agriculture, la proximité des marchés joue un rôle crucial, à cause vraisemblablement du caractère périssable de nombreux produits. L'accessibilité aux grands marchés est moins déterminante, mais néanmoins importante dans l'industrie, très vraisemblablement en raison du coût de transport des biens manufacturés. Elle est inopérante dans les services dont les marchés restent extrêmement localisés. Ces derniers bénéficient cependant de fortes externalités locales de spécialisation : Combes et al. (2011) montrent que l'élasticité de la productivité à la part de l'emploi sectoriel départemental est de 0,13 pour les services alors qu'elle est faible et non significative pour l'industrie, ce qui permet finalement de réconcilier les résultats des deux études.

²⁰ Mesurée par le ratio de la Valeur Ajoutée produite à l'échelle du département et de l'emploi départemental.

²¹ Pour une revue plus exhaustive de la littérature sur ce sujet, voir la méta-analyse de Melo et al. (2009).

1.2 Selon la qualification des salariés

Si les économies d'agglomération n'ont pas la même ampleur d'un secteur à l'autre, c'est évidemment en partie lié au fait que certaines activités utilisent des facteurs de production spécifiques dont le rendement, et donc la rémunération, est potentiellement hétérogène (Elvery, 2010).

Or le rendement marginal du travail qualifié a tendance à croître plus rapidement dans les grandes agglomérations, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les travailleurs mieux éduqués ou plus qualifiés peuvent avoir des préférences spécifiques pour certains biens publics ou aménités culturelles et récréatives offertes par les grandes agglomérations, et qui les incitent à s'y concentrer. Comme l'offre de travail qualifiée est relativement plus élevée dans les grandes métropoles, les externalités de capital humain bénéficient en priorité aux salariés de ces métropoles. En effet, les travailleurs qualifiés, en interagissant avec leurs collègues de travail, les rendent plus efficaces et ce, quel que soit leur niveau de qualification initial. Outre les effets liés à l'offre de travail qualifié, les variations de la demande peuvent aussi avoir une influence sur les inégalités de salaire et leur dynamique (Autor et al., 2008). La demande relative des diplômés peut en effet augmenter plus rapidement dans les grandes métropoles, et accroître encore l'incitation des diplômés à s'y installer. Diverses hypothèses sont généralement avancées pour expliquer ces effets de demande : progrès technologique biaisé en faveur des travailleurs qualifiés (Autor et al., 2003), division internationale croissante du travail et spécialisation des zones riches dans la production des biens et tâches effectués par les plus qualifiés (Grossman et Rossi-Hansberg, 2008). Enfin, des gains dynamiques peuvent aussi amplifier les disparités de salaire entre qualifiés et non-qualifiés dans les grandes métropoles. Les externalités d'apprentissage y sont en effet plus fortes, comme l'ont souligné par exemple Glaeser et Maré (2001). Elles permettent donc aux salariés d'accumuler davantage de capital humain au cours du temps. Comme les qualifiés sont généralement plus aptes à s'approprier et/ou à diffuser le produit des externalités technologiques (Lucas, 1988), leur rémunération relative croît plus rapidement dans les grandes métropoles, ce qui renforce encore leur incitation à s'y localiser (Puga et de la Roca, 2012 ; D'Costa et Overman, 2014 ; Behrens et al. 2014). Lorsque les économies d'agglomération ne sont pas seulement statiques, mais aussi dynamiques, les salariés qui quittent les grandes métropoles peuvent néanmoins conserver une partie - au mieux la totalité - de la prime salariale dont ils bénéficiaient initialement.

Dans le cadre de l'évaluation empirique, il convient donc de distinguer ce qui, dans le rendement marginal relatif croissant des qualifiés des grandes métropoles, provient du tri spatial des travailleurs et des externalités de capital humain statiques ou dynamiques. Combes et al. (2014) étudient par exemple la distribution des salaires en Ile-de-France, dont la moyenne excède de 24% celle des autres régions françaises. Les auteurs analysent la distribution des qualifications et des salaires et en déduisent qu'environ $\frac{1}{4}$ de cette différence est liée au tri spatial des qualifiés dans la région francilienne et les $\frac{3}{4}$ restant à leur plus grande productivité. De manière plus générale, Combes et al. (2008a, 2010) estiment qu'environ 50% de la prime salariale dont bénéficient les travailleurs des zones denses (pas seulement celles du Grand Paris) est en fait lié au tri spatial des travailleurs²².

La concentration géographique des travailleurs qualifiés dans les grandes agglomérations est un fait stylisé corroboré pour de très nombreux autres pays que la France, notamment aux Etats-Unis (Glaeser et Saiz, 2004), où le phénomène semble même prendre de l'ampleur (Berry et Glaeser, 2005). Moretti (2013) et Lindley et Machin (2014) ont par ailleurs souligné que, depuis le début des années 1980, les États-Unis ont connu une forte croissance des inégalités de salaire entre diplômés et non diplômés, et que les disparités se sont tout particulièrement accrues dans les grandes métropoles, même une fois pris en compte le fait que le coût de la vie y est relativement plus élevé

²² Des résultats similaires ont été mis en évidence pour l'Italie par Mion et Naticchioni (2009).

qu'ailleurs²³. Des travaux empiriques ont tenté d'estimer les externalités de capital humain engendrées par cette surreprésentation des travailleurs qualifiés dans les grandes métropoles américaines. A l'aide de données portant sur la période 1979-1994, Moretti (2004a) estime par exemple qu'une hausse de 1% de la part des diplômés du supérieur dans une aire métropolitaine y accroît le salaire de ses diplômés de l'université de 0,5%, le salaire de ses diplômés du secondaire de 1,5% et le salaire des non diplômés de 2%. Afin de corriger le biais d'endogénéité lié au tri spatial des qualifiés, l'auteur instrumente la part des diplômés du supérieur par la présence au sein de l'Etat d'un « land-grand college », c'est-à-dire d'un établissement du supérieur désigné par l'État pour recevoir le bénéfice du Morrill Land-Grant Colleges Act.

Rosenthal et Strange (2008) s'intéressent plus spécifiquement à la portée spatiale de ces externalités de capital humain, dont ils montrent qu'elle est extrêmement limitée, à environ 8 kilomètres de la source²⁴. Les auteurs estiment par exemple que l'ajout de 50 000 diplômés de l'université dans un rayon de 8 kilomètres accroît le salaire d'un travailleur individuel, également diplômé du secondaire, de 6 à 12% selon les estimations. « Transformer » 50 000 travailleurs ayant au plus un diplôme de l'enseignement secondaire en diplômés du supérieur augmenterait le salaire d'un travailleur représentatif situé à moins de 8 kilomètre de 6 à 15% selon les estimations. Ces effets représentent de 20 à 50% du rendement marginal occasionné par l'obtention d'un diplôme universitaire après des études secondaires : même s'ils sont inférieurs aux rendements privés de l'éducation, les rendements « sociaux » de l'éducation ne sont pas pour autant négligeables.

Afin d'identifier plus précisément le rôle joué par les effets d'offre et de demande dans la croissance des inégalités de salaire aux Etats-Unis, Moretti (2013) analyse conjointement l'évolution de l'offre de travail et du salaire des diplômés relativement aux non diplômés aux Etats-Unis. Dans l'hypothèse où les effets d'offre constitueraient la seule explication, la croissance de l'offre relative des diplômés sur un marché du travail local devrait y occasionner une baisse de leur salaire relatif d'autant plus prononcée que la croissance de l'offre y est plus forte. On devrait donc observer une relation statistique négative, ou au mieux nulle, entre l'évolution de l'offre relative et du salaire relatif des diplômés sur les différents marchés du travail. Si l'on observe au contraire une relation positive, comme c'est le cas aux Etats-Unis, c'est qu'il y a eu simultanément un effet de la demande. Cette relation positive ne signifie pas nécessairement que l'effet demande l'emporte sur l'effet d'offre au niveau national, mais elle explique pourquoi certaines zones sont privilégiées par les diplômés : elles leur garantissent une plus forte hausse -ou une moindre diminution- de leur salaire relatif.

En France, la dynamique globale des inégalités de salaire est cependant très différente de celle mise en évidence aux Etats-Unis, puisque le salaire relatif des diplômés y a globalement diminué depuis le début des années 1970, comme l'illustrent Verdugo et al. (2012), Verdugo (2014) et Charnoz et Orand (2015)²⁵. Pour autant, Charnoz et Orand (2015) soulignent une similarité avec les Etats-Unis. Sur la période 1991-2011, les diplômés du supérieur se sont concentrés dans les grandes agglomérations. Les auteurs comparent l'évolution de l'offre et du salaire de ces diplômés relativement aux titulaires d'un baccalauréat et constatent que cette concentration est plutôt liée à la demande de travail, et non à l'offre. En effet, malgré une croissance plus forte de l'offre de travail relative des diplômés du supérieur dans les zones denses, la diminution de leur salaire relatif y a été plus faible que sur le reste du territoire. Cependant, alors qu'aux États-Unis, les inégalités spatiales de salaire ont augmenté, la France se distingue par une homogénéisation géographique du salaire des diplômés relativement aux non-diplômés. C'est en fait la différence de situation initiale des deux pays qui explique la dynamique différenciée des inégalités de salaires (convergence en France vs

²³ Sur la période 1980-2000, les disparités de salaire nominal entre qualifiés et non qualifiés ont augmenté de 50% aux États-Unis. Moretti (2013) montre que l'écart de revenu réel n'est en fait « que » de 35%.

²⁴ Ce résultat est confirmé par ceux de Moretti (2004b et 2004c).

²⁵ Selon Charnoz et Orand (2015), en 1991, un actif occupé de niveau BAC + 3 disposait d'une rémunération journalière supérieure de 21 % à celui d'un salarié titulaire d'un BEP ou d'un CAP. Cet avantage salarial n'est plus que de 18 % en 2011.

divergence aux Etats-Unis) : au début des années 1990, l'écart de salaire entre les diplômés et les non-diplômés était déjà plus élevé dans les agglomérations aux Etats-Unis, alors que c'était l'inverse en France. Sur la période 1991-2011, l'offre de travail relative des diplômés a donc augmenté en France, mais elle s'est davantage concentrée dans les grandes agglomérations, conformément à la dynamique spatiale décrite par Moretti (2003) et Lindley et Machin (2014) pour les Etats-Unis. Ce résultat repose cependant sur l'analyse à deux dates données de l'offre relative des diplômés, et ne signifie pas nécessairement que les plus diplômés se soient déplacés vers les grandes agglomérations. Charnoz et Orand (2015) utilisent l'information concernant le lieu de naissance des salariés pour montrer que la croissance de l'offre de diplômés dans les agglomérations est plutôt due à une amélioration progressive du niveau de qualification des personnes nées dans ces zones. Les économies d'agglomération dynamiques d'éducation jouent donc un rôle essentiel dans l'explication des disparités géographiques de salaires et leurs évolutions en France.

Les études existantes se sont focalisées sur l'estimation des économies d'agglomération statiques dont bénéficient les salariés selon leur niveau de diplôme. Groot et de Groot (2014) montrent par exemple qu'aux Pays-Bas, la prime salariale dont bénéficient les diplômés des grandes villes augmente avec le niveau du diplôme : l'élasticité du salaire par rapport à la densité est ainsi de 2,8% pour les non-diplômés, de 8.3% pour diplômés du secondaire et de 11,2% pour les diplômés universitaires, une fois pris en compte l'hétérogénéité individuelle observée et inobservée des individus. Les résultats sont sensiblement différents pour l'Italie, où Di Addario et Patacchini (2008) estiment que les rendements liés à la détention du baccalauréat sont en fait négativement corrélés avec la taille des marchés du travail italiens : accroître la population de 100 000 habitants sur un marché y réduit le salaire des diplômés du secondaire de 0,5 % environ. Il y a là un paradoxe apparent : les personnes qui résident dans les grandes métropoles italiennes font de plus longues études alors que, toutes choses égales par ailleurs, elles y perçoivent une rémunération plus faible que leurs homologues dans les petites villes. Les auteurs expliquent ce paradoxe par la valorisation par les plus diplômés des aménités associées aux très grandes villes, qui freinent leur départ vers les petites métropoles. Adamson et al. (2004) mettent en évidence des effets similaires aux Etats-Unis. Ils estiment que le fait de doubler la population d'une métropole réduit le rendement associé à un diplôme universitaire de 2%²⁶. L'étude de Black et al. (2009) permet de faire le lien avec les aménités urbaines : les villes disposant des plus fortes aménités, comme New York, San Francisco ou Seattle, offrent des rendements de l'éducation bien plus faibles que les villes disposant de moindres aménités, comme Houston ou Pittsburgh.

Les économies d'agglomération dont jouissent les salariés qualifiés dans les grandes villes ne proviennent pas nécessairement ou uniquement de leurs diplômes, mais aussi des compétences et savoir-faire acquis tout au long de leur vie. D'autres travaux préfèrent donc se focaliser sur l'identification des professions bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération, et c'est aussi l'approche que nous adopterons dans ce rapport. Afin d'identifier les compétences associées aux différentes professions, Bacolod et al. (2009a et 2009b) s'appuient sur le « Dictionary of occupational titles » (DOT)²⁷, qui précise la nature et l'éventail de compétences requises pour exécuter certaines activités professionnelles aux Etats-Unis : aptitudes cognitives, leadership, facilité à communiquer, motricité fine et globale, etc. Par exemple, si les gestionnaires sont moins sollicités que les spécialistes en termes d'aptitudes cognitives, ils mettent plus souvent en œuvre leurs capacités relationnelles. À l'instar des spécialistes, les professionnels de la communication requièrent un niveau d'aptitudes cognitives généralement supérieur à la moyenne. Bacolod et al. (2009a et 2009b) utilisent le DOT pour construire une mesure de la distribution spatiale des compétences des

²⁶ A l'inverse, Wheeler (2001) estime que le fait de doubler la population d'une métropole augmente de 4% la rémunération horaire des salariés ayant étudié pendant plus de 16 ans, alors que l'élasticité n'est plus statistiquement différente de zéro lorsqu'on réduit ce seuil à 9 ans.

²⁷ Le DOT est l'équivalent américain du Répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME) créé en 1989 par l'Agence Nationale pour l'Emploi.

travailleurs, et pour mesurer l'impact de la densité des aires urbaines américaines sur la rémunération relative de ces compétences. Ils montrent que les salariés disposant de meilleures aptitudes cognitives et relationnelles, ou de compétences assez générales (« soft skills ») bénéficient d'une prime à la densité supérieure aux autres travailleurs. A l'inverse, les professions nécessitant davantage de motricité ou une plus grande force physique restent peu rentabilisées au sein des grandes métropoles.

L'urbanisation accroît ainsi plutôt la rémunération relative des professionnels disposant des meilleures aptitudes cognitives et relationnelles. Or ces derniers sont souvent des salariés spécialisés dans la gestion des tâches non-routinières. Il n'est donc pas étonnant qu'Andersson et al. (2014) trouvent une prime à la densité supérieure pour ce type de travailleurs en Suède. Ce sont aussi souvent des « cols blancs » (cadres, professions intellectuelles supérieures par exemple), situés tout en haut de l'échelle des rémunérations. Or Matano et Naticchioni (2012) montrent, à l'aide de régressions quantiles, que la « prime » salariale à la densité croît le long de la distribution des salaires en Italie : dans les services (respectivement l'industrie), l'élasticité du salaire par rapport à la densité est de 0,9 % (1,3 %) pour les salaires du 1^{er} décile, et de 2,4 % (2,1%) pour les salaires du dernier décile, une fois prises en compte les caractéristiques individuelles des salariés. Les « cols blanc » bénéficient aussi d'économies d'agglomération dynamiques, comme l'a mis en évidence Gould (2007) : cinq années d'expérience passées dans une métropole américaine accroît le salaire d'un « col blanc » ayant décidé d'aller travailler dans une zone rurale de 8,5% relativement à un travailleur similaire n'ayant jamais travaillé en ville. L'expérience acquise par les « cols bleus » n'est en revanche pas valorisable en dehors des grandes villes. Ces conclusions sont confortées par celles de De la Roca et Puga (2012), qui montrent que les salariés espagnols bénéficiant des plus forts effets d'apprentissage sont ceux disposant des plus fortes aptitudes initiales.

Il convient cependant de nuancer ces résultats. Tout comme pour les diplômés, les aménités peuvent en effet absorber une partie substantielle de la prime salariale dont bénéficient les salariés les plus qualifiés. L'étude de Lee (2010) souligne même la possibilité qu'il existe des déséconomies d'agglomération pour certains salariés situés tout en haut de l'échelle des qualifications : certaines professions du secteur de la santé comme les chirurgiens, les dentistes, les podologues ou les optométristes sont ainsi payés relativement moins dans les grandes métropoles que les infirmières, les aides-soignants ou les auxiliaires médicaux, toutes choses égales par ailleurs.

1.3 Selon le lieu de travail des salariés

Comme les grandes métropoles améliorent plus rapidement les compétences des individus ayant les meilleures aptitudes initiales, il semble logique que la dispersion des salaires entre qualifiés et non qualifiés y croisse plus rapidement au cours du temps que dans les autres métropoles. Les études empiriques ayant étudié cette source d'hétérogénéité potentielle sont cependant rarissimes. Glaeser et al. (2009) montrent par exemple qu'un tiers de la variance des inégalités de salaires entre métropoles américaines provient des différences liées à la distribution des qualifications au sein des villes, et qu'une partie substantielle des deux tiers restant s'explique par les différences de rendement marginal du travail liées à la structure industrielle locale, et donc potentiellement aux économies d'agglomération. Baum-Snow et Pavan (2013) estiment quant à eux que plus d'un quart de la hausse des inégalités de salaires survenue aux Etats-Unis depuis 1979 provient en fait de la hausse du rendement marginal du travail des travailleurs qualifiés dans les grandes villes, une fois pris en compte les effets de composition de la main d'œuvre. Il semblerait donc que les économies d'agglomération soient plus importantes pour les grandes villes que pour les petites villes, toutes choses égales par ailleurs, en particulier les qualifications des travailleurs. Certains travaux théoriques, comme celui de Helsley et Strange (2004), justifient l'existence d'une relation convexe entre la taille des villes et les « spillovers » informationnels par l'idée que, lorsque la diffusion des

connaissances est endogène, les travailleurs des grandes villes ont une plus grande capacité à éviter les représailles liées à la rétention potentielle d'informations.

Quelques études mettent cependant en évidence un impact concave de la taille des villes, lié aux forces de dispersion inhérentes aux processus d'agglomération, qui viennent atténuer, voire finissent par compenser totalement, les économies d'agglomération. Les théories de la nouvelle économie géographique prédisent en effet une décroissance des rendements marginaux de l'agglomération, passé un certain seuil (Combes et al., 2008b, Crozet et Lafourcade, 2009). L'urbanisation engendre en effet des coûts, au premier rang desquels figure la hausse des prix du foncier et de l'immobilier. Le rendement marginal de l'agglomération devrait donc diminuer au-delà d'un certain seuil de densité des villes.

Au et Henderson (2006) illustrent l'existence d'une courbe en cloche reliant la productivité et la population des villes chinoises, et concluent que la plupart des villes chinoises se trouvent actuellement sur la partie ascendante de la courbe, et qu'elles sont donc trop petites au regard des gains de productivité maximum qui pourraient être obtenus en accroissant la taille des villes. Carlino et al. (2007) estiment que l'impact de la densité sur les innovations est également concave aux Etats-Unis, avec un point d'inflexion correspondant approximativement à la densité d'une ville comme Baltimore ou Philadelphie. A l'échelle des régions européennes, peu d'effets de seuil ont été signalés. Pour le Royaume-Uni, Graham (2007) s'appuie sur une stratégie originale pour estimer les rendements décroissants de l'agglomération, qui prend en compte la congestion routière. Cinq des neuf secteurs d'activité considérés dans l'étude sont caractérisés par des effets de densité concaves significatifs. Par ailleurs, l'étude démontre que, lorsque la congestion du réseau routier est intégrée dans l'analyse, l'élasticité de densité augmente dans sept des neuf secteurs considérés. Graham (2007) estime que la congestion du réseau routier, à elle-seule, peut compenser jusqu'à 30% des effets d'agglomération au Royaume-Uni. Enfin, Martinez-Galarraga et al. (2008) estiment les économies d'agglomération dont bénéficient les régions NUTS3 espagnoles sur la période 1860-1999, et comparent leur force relative pour différentes sous-périodes. L'élasticité de la Valeur Ajoutée par tête (une bonne mesure de la productivité du travail sur très longue période) par rapport à la densité d'emplois, proche de 0,08 sur la période 1860-1900, est tombée à 0,07 sur la période 1914-1930, à 0,04 sur la période 1965-1979 et est devenue non significative sur la période 1985-1999. L'avantage productif dont bénéficiaient les régions les plus denses semble donc s'être érodé au cours du temps.

Pour la France, Combes et al. (2011) montrent qu'il existe aussi des effets de seuil liés à la taille, mais qu'ils transitent davantage par les potentiels marchands, dont l'impact positif estimé sur la Valeur Ajoutée par tête des départements tend à diminuer drastiquement sur la période 1860-2000, et pas par la densité, dont le coefficient est au contraire très stable au cours du temps. L'étude récente de Combes et al. (2015) donne des éléments d'explication liés à l'évolution de la rente foncière. Ils estiment que doubler la taille d'une zone d'emploi y augmente les coûts immobiliers supportés par les ménages d'environ 3%, un chiffre approximativement égal à celui obtenu par Combes et al. (2008) pour les économies d'agglomération. Les gains et les coûts associés au fait de résider dans une grande métropole se compensent quasi exactement pour les ménages. Bien sûr, cette étude est l'une des toutes premières à évaluer la capitalisation foncière associée aux processus d'agglomération en France. Si ces résultats venaient à être confirmés par d'autres études, les implications de politique économique seraient essentielles : en France, les gains de productivité issus de la densification des espaces urbains ne profiteraient pas nécessairement aux salariés, puisque la totalité des économies d'agglomération sont transférés dans le budget logement.

Enfin, notre premier rapport pour la Société du Grand Paris (Combes et al., 2015) a tenté d'estimer des économies d'agglomération pour différentes classes de zones d'emploi définies selon leur appartenance à tel ou tel quintile de densité. Puisque chaque classe contient des zones dont la densité varie uniquement à l'intérieur d'un quintile donné, l'élasticité du salaire par rapport à la

densité calculée sur l'ensemble des zones de la classe reflète le comportement moyen des zones au sein de la classe. On peut ainsi tester l'égalité des coefficients moyens estimés pour les différentes classes, et voir si l'intensité des économies d'agglomération varie d'une classe à l'autre. Nous n'avons cependant trouvé aucune différence significative des élasticités entre quintiles, ni pour les économies d'agglomération statiques, ni pour les économies d'agglomération dynamiques. De plus, les élasticités associées à chaque quintile sont extrêmement proches de l'élasticité moyenne estimée sur tout l'échantillon des zones d'emploi. Il ne semble donc pas y avoir d'effets de seuil pour la densité, ou de convexification ou concavification de l'effet de la densité. Nous trouvons cependant que l'élasticité du salaire par rapport au potentiel marchand, variable qui capture les externalités véhiculées par les marchés externes, bien qu'elle ne varie pas sensiblement pour les quatre premiers quintiles de densité, est significativement plus élevée pour le dernier quintile, ce qui semble indiquer que la portée spatiale des économies d'agglomération soit ainsi plus forte dans la classe des zones d'emploi les plus denses.

Il est cependant possible que d'autres dimensions d'hétérogénéité spatiale jouent un rôle en France. Ce second rapport tente d'aller plus loin et s'interroge sur le rôle joué par la position géographique de la commune de travail des salariés au sein de l'aire urbaine.

2. Présentation des données et statistiques descriptives

L'estimation des économies d'agglomération nécessite des données de panel ayant une dimension individu-temps. Comme nous l'avons rappelé dans l'introduction de ce second rapport, cette double dimension est indispensable pour distinguer ce qui, dans le rendement marginal du travail est lié aux caractéristiques individuelles des travailleurs et aux économies d'agglomération statiques ou dynamiques. La seule source de données sur les salaires ayant cette double dimension en France est le panel des Déclarations Annuelles des Données Sociales (DADS) diffusé par l'INSEE.

2.1 Données individuelles issues du panel DADS

La déclaration annuelle de données sociales (DADS) est une formalité déclarative que doit accomplir toute entreprise employant des salariés, en application de l'article R243-14 du code de la Sécurité sociale (Décret du 24 mars 1972) et des articles 87.240 et 241 de la loi 51-711 du 7 juin 1951 du code général des Impôts. D'après le code général des Impôts, est astreinte à cette déclaration toute personne physique ou personne morale domiciliée ou établie en France qui verse des traitements ou des salaires, et ce, même si elle est exonérée de la taxe sur les salaires en totalité ou en partie.

Dans ce document commun aux administrations sociales et fiscales, les employeurs (y compris les entreprises nationales, les administrations publiques et les collectivités locales) sont tenus, annuellement et pour chaque établissement, de communiquer aux organismes de Sécurité Sociale d'une part, à l'administration fiscale d'autre part, la masse totale des traitements versés, les effectifs employés au 31 décembre, et une liste nominative de salariés indiquant, pour chacun d'entre eux, le montant annuel des rémunérations perçues (avantages et indemnités pour frais professionnel inclus), ainsi que des mentions particulières relatives à l'identité du salarié (nom, genre, adresse), au type de poste occupé (CDI, CDD, autre...), aux conditions de l'emploi (temps complet ou partiel, interim), au type d'emploi (apprenti, stagiaire, emploi aidé ou ordinaire), à la Catégorie Socio-professionnelle (chefs d'entreprise, cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, employés, ouvriers)²⁸, et la durée du travail (périodes d'emploi, nombre d'heures rémunérées en équivalent temps plein).

²⁸ Le niveau d'éducation ou les diplômes ne sont en revanche pas connus. Néanmoins, cela n'est pas problématique puisque nous incluons dans les régressions des effets fixes individuels qui captent le rôle, entre autres, du niveau d'éducation des salariés.

L'exploitation statistique des DADS se distingue d'une enquête en ce sens qu'elle ne résulte pas d'un questionnaire mais d'un formulaire administratif multipartenaire. L'INSEE est destinataire officiel de la DADS, qui lui est transmise dans le but d'élaborer des statistiques sur l'emploi et les salaires, et ce depuis 1950. Bien que toutes les DADS soient chargées dans sa base de production, qui inclut un volume de données considérable (2 millions d'employeurs, plus de 55 millions de lignes relatives aux salariés), l'INSEE a longtemps exclu du champ de la diffusion la fonction publique d'Etat, les services domestiques (car les particuliers-employeurs peuvent être dispensés de taxes sur les salaires versées à leur personnel domestique), les activités extraterritoriales, et les établissements implantés à l'étranger employant des salariés qui relèvent de la sécurité sociale française (et donc présents dans les DADS), mais exerçant leur activité hors de la France. Sur notre période d'étude, à savoir 1993-2008, le champ de diffusion des DADS couvre donc essentiellement les secteurs privé et semi-public.

À partir de ces DADS, l'INSEE a constitué un panel permettant de suivre, depuis 1976, tous les salariés nés en octobre des années paires (soit environ 1/25^{ème} des effectifs salariés du secteur privé et semi-public) et, depuis 2002, tous les salariés nés en octobre quelle que soit l'année d'observation (soit désormais 1/12^{ème} des salariés du privé et du semi-public). Ce panel est constitué à partir de fichiers DADS annuels de niveau « poste » (c'est-à-dire un salarié dans un établissement une année donnée, i.e. individu x siret x an).

Le panel DADS recense deux principales mesures de la rémunération des salariés, notre principale variable d'intérêt. La première mesure est un salaire brut correspondant à l'intégralité des sommes perçues au cours de l'année par le salarié au titre de son contrat de travail, avant toute déduction de cotisations obligatoires. Il est donc calculé à partir de la base CSG, dont l'assiette intègre l'intéressement, la participation et les indemnités de licenciement. La seconde est un salaire net calculé à partir du brut amputé du montant des cotisations sociales obligatoires (sécurité sociale, régimes de retraite et prévoyance complémentaires, assurance chômage, CSG et CRDS). C'est ce salaire net fiscal que nous utilisons pour évaluer l'impact des économies d'agglomération, car c'est la mesure que privilégie l'INSEE pour analyser le salaire perçu par le salarié dans un établissement, et c'est sans doute la plus liée à la productivité des individus, qui est la grandeur impactée par les économies d'agglomération.

Dans le cas où un même salarié disposerait de plusieurs salaires nets fiscaux versés par des employeurs différents au cours d'une année donnée, nous choisissons celui correspondant à la rémunération annuelle la plus forte, et localisons l'emploi principal dans l'établissement ayant versé cette rémunération. Pour réduire les erreurs potentielles engendrées par cette procédure d'affectation, nous ne conservons que les salariés du panel employés à temps complet au cours de l'année. Afin d'obtenir une mesure du salaire nominal de chaque individu, nous divisons son salaire net fiscal annuel par le nombre de jours calendaires. La valeur obtenue est exprimée en euros constants sur toute la période d'observation.

Bien que le panel DADS existe depuis 1976, nous avons été contraints de limiter la période d'étude à 1993-2008. En effet, deux changements drastiques dans la chaîne de production des DADS ont eu lieu en 1993 (passage de la nomenclature d'activités NAP73 à la NAF) et en 2009 (passage de la NAF rev1 à la NAF rev2), et ils ont engendré d'importantes ruptures de séries dans la mesure des salaires individuels à l'échelle des différents secteurs. Nous avons donc restreint l'analyse des économies d'agglomération aux années comprises entre ces deux dates. Le nombre d'observations sur l'ensemble de la période étant trop important pour effectuer des traitements statistiques dans un laps de temps raisonnable²⁹, nous réduisons la dimension temporelle à des fenêtres de trois ans, de manière à ne conserver que les années 1993, 1996, 1999, 2003, 2005 et 2008.

²⁹ Soit environ 26h-machine via le serveur du CASD, dont la capacité et la rapidité de traitement sont déjà exceptionnelles.

De plus, pour estimer les économies d'agglomération dynamiques dont bénéficient les travailleurs des grandes métropoles, nous utilisons l'expérience des salariés, mesurée par le nombre d'années passées par l'individu dans le panel DADS dans telle ou telle zone d'emploi. Comme ce panel ne commence qu'en 1976, l'approximation est d'autant plus mauvaise que les salariés sont plus âgés³⁰, car ils sont en fait occupés depuis bien plus longtemps que ne le suggère le panel. Afin de réduire cette erreur de mesure, il est donc préférable d'exclure les individus les plus âgés de l'échantillon (i.e. ceux nés avant 1958, qui ont plus de 18 ans en 1976, soit environ 30% des observations contenues dans le panel initial). Le panel ainsi tronqué couvre cependant encore un nombre substantiel d'individus (1 873 217 observés au moins deux fois dans la période couverte par le panel), soit environ 500 000 salariés des secteurs privé et semi-public pour chacune des six années considérées dans le panel. Cet échantillon, avec celui que nous avons utilisé dans notre premier rapport³¹ constitue la plus grande source de variabilité individuelle, temporelle, géographique, sectorielle et professionnelle utilisée à ce jour pour estimer l'impact des économies d'agglomération sur les salaires³².

2.2 Les secteurs d'activité étudiés

Afin d'étudier l'hétérogénéité associée au secteur d'activité des salariés, nous nous appuyons sur la Nomenclature Economique de Synthèse (NES), adoptée par l'Insee en 1994, et dont nous utilisons la version révisée en 2003. Cette classification a en effet l'avantage de fournir une double nomenclature - d'activités économiques et de produits - agrégée, particulièrement pertinente pour l'analyse économique des disparités de salaires. Les regroupements constitués visent en effet à refléter, autant que possible, le comportement des agents sur leur marché, alors que la structuration des autres nomenclatures sectorielles, comme la NACE (nomenclature des activités dans la communauté européenne) et la NAF (nomenclature d'activités française) fait intervenir des critères particuliers, comme les spécificités techniques du processus de production ou l'organisation en filières de production. La NES comprend 3 niveaux comportant respectivement à 16, 36 et 114 positions. Nous utilisons les niveaux 2 (NES36) et 3 (NES114), qui permettent l'analyse des économies d'agglomération aux niveaux les plus fins de la nomenclature.

Nous excluons cependant certains secteurs de la NES de notre champ d'analyse. Tout d'abord, par souci de cohérence temporelle, nous nous concentrons sur les secteurs appartenant au champ de diffusion des DADS sur toute la période étudiée (1993-2008). L'agriculture, la sylviculture et la pêche, qui ne sont rentrées dans le champ d'exploitation des DADS qu'en 2002, ne peuvent donc être étudiées. La frontière étant parfois floue entre fonction publique hospitalière et territoriale, nous ne considérons pas non plus l'administration publique (Poste et Télécommunications incluses)³³, ni les collectivités territoriales et les activités associatives. Nous excluons aussi certaines industries pour lesquelles l'étude des économies d'agglomération est soit peu pertinente, comme l'extraction de minerais, dont la localisation est quasiment uniquement conditionnée par l'accès aux matières premières³⁴, soit trop spécifique, comme le transport spatial (pas assez d'observations pour réaliser l'estimation). Enfin, bien qu'ils représentent une part importante de l'emploi des grandes

³⁰ L'expérience ne pouvant être calculée qu'à partir de 1976, l'erreur de mesure est plus grande pour les salariés âgés car ils ont en réalité plus d'expérience que celle qui peut être mesurée à partir du panel.

³¹ Les deux échantillons diffèrent du fait de l'exclusion d'environ 50 000 stagiaires et apprentis, pour les raisons évoquées plus bas (nous avons 1 931 838 individus dans le panel tronqué utilisé dans notre premier rapport).

³² Le panel utilisé par Combes et al. (2008) des fenêtres de quatre ans sur la période 1976-1996, soit un total de 2 664 474 observations. De la Roca et Puga (2014) disposent de 5 821 846 observations sur la période 2004-2009 mais, du fait de la périodicité mensuelle des données utilisées, la mobilité spatiale inter-temporelle des salariés est bien plus faible dans leur panel. Or, comme nous l'avons vu dans la première partie de ce rapport, c'est cette mobilité qui permet d'estimer précisément les économies d'agglomération.

³³ Il faut noter le cas particulier des salariés de France Telecom et de La Poste, qui n'entraient pas au départ dans le champ des DADS, car ils faisaient partie de la fonction publique d'État.

³⁴ Les économies d'agglomération dont ils bénéficient ne sont donc pas liées à la taille des villes.

métropoles, nous sommes malheureusement contraints d'exclure les secteurs de la finance et de l'assurance, car les DADS comptabilisent leurs effectifs au lieu d'implantation du siège social, et non au lieu d'emploi des salariés. Les salariés de la Société Générale, par exemple, sont tous « déclarés » au siège social de l'entreprise, qui se trouve dans le 9^{ème} arrondissement de Paris, alors qu'ils ne travaillent pas tous à cet endroit. Inclure ces salariés dans l'échantillon reviendrait à supposer qu'ils sont tous exposés à la densité d'emploi (ou à toute autre sources d'externalités émanant) de la zone correspondant au siège social, et non à leur véritable lieu de travail (sur lequel les DADS ne fournissent aucune information, et que nous ne pouvons inférer d'aucune autre source de données).

En définitive, nous estimons les économies d'agglomération pour 31 des 36 secteurs définissant le niveau 2 de la NES, et 99 des 114 secteurs définissant le niveau 3, et qui sont listés dans le Tableau 1 (avec en rouge, les secteurs exclus de l'analyse, et en gras le niveau 2 correspondant) :

Tableau 1 : Liste des secteurs étudiés (NES36 et NES114)

- A0 Agriculture, sylviculture, pêche**
- A01 Agriculture, chasse, services annexes
- A02 Sylviculture, exploitation forestière, services annexes
- A03 Pêche, aquaculture, services annexes
- B0 Industries agricoles et alimentaires**
- B01 Industrie des viandes
- B02 Industrie du lait
- B03 Industrie des boissons
- B04 Travail du grain ; fabrication d'aliments pour animaux
- B05 Industries alimentaires diverses
- B06 Industrie du tabac
- C1 Habillement, cuir**
- C11 Industrie de l'habillement et des fourrures
- C12 Industrie du cuir et de la chaussure
- C2 Édition, imprimerie, reproduction**
- C20 Edition, imprimerie, reproduction
- C3 Pharmacie, parfumerie et entretien**
- C31 Industrie pharmaceutique
- C32 Fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien
- C4 Industries des équipements du foyer**
- C41 Fabrication de meubles
- C42 Bijouterie et fabrication d'instruments de musique
- C43 Fabrication d'articles de sport, de jeux et industries diverses
- C44 Fabrication d'appareils domestiques
- C45 Fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement et de reproduction (son, image)
- C46 Fabrication de matériel optique et photographique, horlogerie
- D0 Industrie automobile**
- D01 Construction automobile
- D02 Fabrication d'équipements automobiles
- E1 Construction navale, aéronautique et ferroviaire**
- E11 Construction navale
- E12 Construction de matériel ferroviaire roulant
- E13 Construction aéronautique et spatiale
- E14 Fabrication de cycles, motocycles, matériel de transport n.c.a.
- E2 Industries des équipements mécaniques**

- E21 Fabrication d'éléments en métal pour la construction
- E22 Chaudronnerie, fabrication de réservoirs métalliques et de chaudières
- E23 Fabrication d'équipements mécaniques
- E24 Fabrication de machines d'usage général
- E25 Fabrication de machines agricoles
- E26 Fabrication de machines-outils
- E27 Fabrication d'autres machines d'usage spécifique
- E28 Fabrication d'armes et de munitions
- E3 Industries des équipements électriques et électroniques**
- E31 Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique
- E32 Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques
- E33 Fabrication d'appareils d'émission et de transmission
- E34 Fabrication de matériel médicochirurgical et d'orthopédie
- E35 Fabrication de matériel de mesure et de contrôle
- F1 Industries des produits minéraux**
- F11 Extraction de minerais métalliques**
- F12 Autres industries extractives
- F13 Fabrication de verre et d'articles en verre
- F14 Fabrication de produits céramiques et de matériaux de construction
- F2 Industrie textile**
- F21 Filature et tissage
- F22 Fabrication de produits textiles
- F23 Fabrication d'étoffes et d'articles à maille
- F3 Industries du bois et du papier**
- F31 Travail du bois et fabrication d'articles en bois
- F32 Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
- F33 Fabrication d'articles en papier ou en carton
- F4 Chimie, caoutchouc, plastiques**
- F41 Industrie chimique minérale
- F42 Industrie chimique organique
- F43 Parachimie
- F44 Fabrication de fibres artificielles ou synthétiques
- F45 Industrie du caoutchouc
- F46 Transformation des matières plastiques
- F5 Métallurgie et transformation des métaux**
- F51 Sidérurgie et première transformation de l'acier
- F52 Production de métaux non ferreux
- F53 Fonderie
- F54 Services industriels du travail des métaux
- F55 Fabrication de produits métalliques
- F56 Récupération
- F6 Industrie des composants électriques et électroniques**
- F61 Fabrication de matériel électrique
- F62 Fabrication de composants électroniques
- G1 Production de combustibles et de carburants**
- G11 Extraction de houille, de lignite et de tourbe
- G12 Extraction d'hydrocarbures ; services annexes
- G13 Extraction de minerais d'uranium**
- G14 Cokéfaction et industrie nucléaire

G15 Raffinage de pétrole

G2 Eau, gaz, électricité

G21 Production et distribution d'électricité, de gaz et de chaleur

G22 Captage, traitement et distribution d'eau

H0 Construction

H01 Bâtiment

H02 Travaux publics

J1 Commerce et réparation automobile

J10 Commerce et réparation automobile

J2 Commerce de gros, intermédiaires

J20 Commerce de gros, intermédiaires

J3 Commerce de détail, réparations

J31 Grandes surfaces à prédominance alimentaire

J32 Magasins d'alimentation, spécialisés ou non

J33 Autres commerces de détail, en magasin ou non, réparations

K0 Transports

K01 Transports ferroviaires

K02 Transport routier de voyageurs

K03 Transport routier (ou par conduites) de marchandises

K04 Transports par eau

K05 Transports aériens

K06 Transport spatial

K07 Manutention, entreposage, gestion d'infrastructures

K08 Agences de voyage

K09 Organisation du transport de fret

L0 Activités financières

L01 Intermédiation financière

L02 Assurance

L03 Auxiliaires financiers et d'assurance

M0 Activités immobilières

M01 Promotion, gestion immobilière

M02 Location immobilière

N1 Postes et télécommunications

N11 Activités de poste et de courrier

N12 Télécommunications

N2 Conseils et assistance

N21 Activités informatiques

N22 Services professionnels

N23 Administration d'entreprises

N24 Publicité et études de marché

N25 Architecture, ingénierie, contrôle

N3 Services opérationnels

N31 Location sans opérateur

N32 Sélection et fourniture de personnel

N33 Sécurité, nettoyage et services divers aux entreprises

N34 Assainissement, voirie et gestion des déchets

N4 Recherche et développement

N40 Recherche et développement

P1 Hôtels et restaurants

- P10 Hôtels et restaurants
- P2 Activités récréatives, culturelles et sportives**
- P21 Activités audiovisuelles
- P22 Autres activités récréatives, culturelles et sportives
- P3 Services personnels et domestiques**
- P31 Services personnels
- P32 Services domestiques
- Q1 Éducation**
- Q10 Education
- Q2 Santé, action sociale**
- Q21 Activités relatives à la santé
- Q22 Action sociale
- R1 Administration publique**
- R10 Administration publique
- R2 Activités associatives et extraterritoriales**
- R21 Activités associatives
- R22 Activités extraterritoriales

2.3 Les catégories socioprofessionnelles étudiées

Afin d'étudier l'hétérogénéité associée à la qualification des salariés, nous nous appuyons sur la nomenclature officielle des Catégories Socioprofessionnelles (CS), qui est la seule codification permettant de suivre des groupes socioprofessionnels homogènes sur toute la période d'étude (1993-2008). Cette codification comporte deux niveaux d'agrégation emboîtés. Au niveau le plus agrégé (C1), on peut identifier six CS, listées en gras dans le Tableau 2, dont cinq peuvent être étudiées sur l'ensemble de la période 1993-2008³⁵. Au niveau le plus fin (C2), qui se rapproche du concept de « profession » privilégié actuellement par l'INSEE, on peut identifier 28 CS³⁶.

La majorité des salariés du panel DADS occupe des emplois « ordinaires ». Cependant, certains salariés, comme les stagiaires et les apprentis, occupent des emplois dits « particuliers ». Jusqu'en 2001 inclus, l'INSEE classait ces salariés dans une CS particulière. Elle a fait disparaître cette modalité en 2002. Depuis, la CS1 de ces salariés correspond à celle du poste qu'ils occuperaient s'ils étaient en emploi « ordinaire », ce qui pose deux problèmes pour notre analyse. Le premier est évidemment que ce changement occasionne une rupture temporelle qui rend difficile l'étude de ces salariés, car leur CS n'est pas répertoriée de manière homogène sur toute la période 1993-2008. Le second problème est lié au fait que les qualifications requises pour recruter un salarié sur un emploi « particulier » sont souvent très éloignées de celles qui seraient exigées pour un emploi similaire, mais « ordinaire ». Il est aussi peu probable que la CS du poste occupé par un stagiaire ou un apprenti soit celle correspondant à leur future profession. Nous avons donc choisi d'exclure les stagiaires et apprentis du champ de l'étude³⁷.

³⁵ Les retraités et les inactifs ne percevant pas de salaires, ils ne sont pas répertoriés dans les DADS, et ne peuvent être analysés ici, même s'ils disposent par ailleurs d'un revenu. La CS des agriculteurs salariés de leurs exploitations ne peut pas non plus être étudiée pour les raisons évoquées plus haut (l'agriculture, la sylviculture et la pêche ne sont rentrées dans le champ d'exploitation des DADS qu'en 2002, et cette rupture de série rend problématique l'étude des salariés de ces secteurs sur toute la période 1993-2008).

³⁶ On ne dispose malheureusement pas de suffisamment d'informations dans les DADS pour aboutir à une codification plus fine de la catégorie socioprofessionnelle.

³⁷ Dans le cadre de notre premier rapport, dans lequel nous raisonnions au niveau agrégé sans nous interroger sur les effets d'agglomération propres à certaines CS, nous avons bien évidemment conservé ces emplois. C'est une des raisons pour lesquelles le nombre d'observations associé à l'échantillon utilisé dans ce second rapport est plus faible.

Tableau 2 : Liste des CS étudiées

- 1 Agriculteurs (salariés de leur exploitation)**
- 11 Salariés de leur exploitation (Pêche et aquaculture)**
- 2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprises ***
 - 21 Chefs d'entreprises artisanales
 - 22 Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de moins de 10 salariés
 - 23 Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus
- 3 Cadres et professions intellectuelles supérieures**
 - 31 Professionnels de la santé et avocats
 - 33 Cadres de la Fonction Publique
 - 34 Professeurs, professions scientifiques
 - 35 Professions de l'information, des arts et des spectacles
 - 37 Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises
 - 38 Ingénieurs et cadres techniques d'entreprises
- 4 Professions intermédiaires**
 - 42 Instituteurs et assimilés
 - 43 Professions intermédiaires de la santé et du travail social
 - 44 Clergé, religieux
 - 45 Professions intermédiaires administratives de la Fonction Publique
 - 46 Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises
 - 47 Techniciens
 - 48 Contremaîtres, agents de maîtrise
- 5 Employés**
 - 52 Employés civils et agents de service de la Fonction Publique
 - 53 Agents de surveillance
 - 54 Employés administratifs d'entreprises
 - 55 Employés de commerce
 - 56 Personnels des services directs aux particuliers
- 6 Ouvriers**
 - 62 Ouvriers qualifiés de type industriel
 - 63 Ouvriers qualifiés de type artisanal
 - 64 Chauffeurs
 - 65 Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport
 - 67 Ouvriers non qualifiés de type industriel
 - 68 Ouvriers non qualifiés de type artisanal
 - 69 Ouvriers agricoles

*Certains salariés exerçant des fonctions de dirigeants au sein de l'établissement sont considérés dans le traitement des DADS comme des chefs d'entreprise (CS=21-22-23) et non pas comme des cadres.

2.4 Les types de communes étudiés

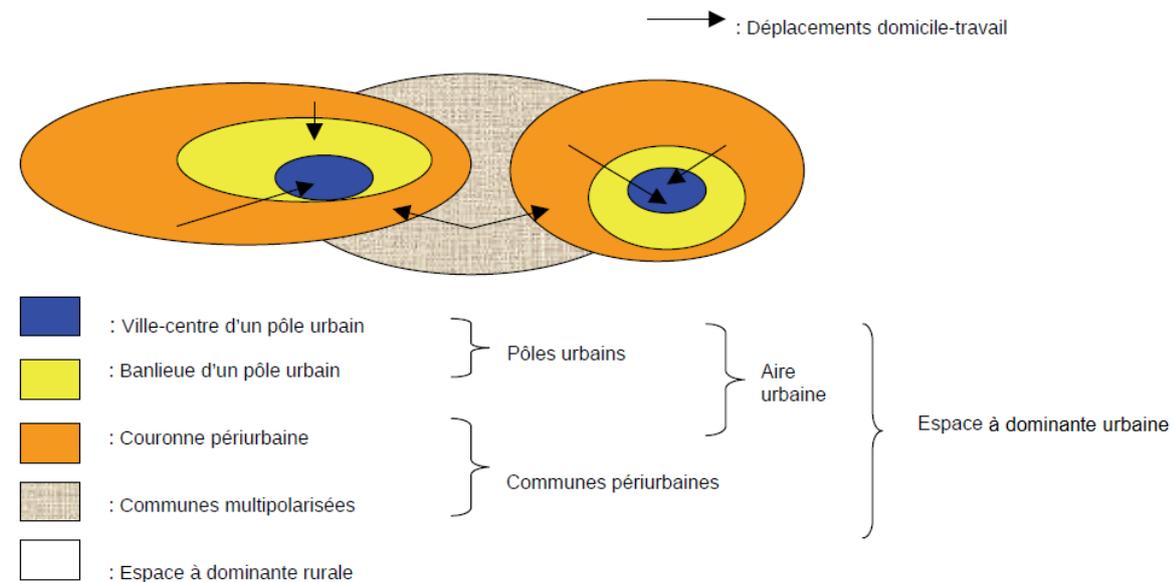
Afin d'étudier l'hétérogénéité potentielle associée à la position géographique du lieu de travail des salariés au-delà de leur zone d'emploi, nous utilisons les zonages en aire urbaines (ZAU) de l'INSEE, qui reposent sur une vision concentrique de l'espace permettant de faire apparaître le périmètre d'influence des villes (au sens des d'unités urbaines³⁸).

³⁸ Une unité urbaine est un ensemble d'une ou plusieurs communes présentant une continuité du bâti (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) et comptant au moins 2 000 habitants.

Les ZAU sont définies à partir des données du recensement de la population et plus particulièrement celles liées à l'emploi et aux déplacements domicile-travail, qui permettent de repérer les pôles d'emploi et leur limite d'influence. La logique de construction des zones d'emplois, qui repose aussi sur les flux de déplacement domicile-travail, fait qu'elles sont toutes plus ou moins centrées sur une aire urbaine, ce qui rend les deux découpages très cohérents. Néanmoins, alors que les zones d'emploi couvrent l'ensemble du territoire et permettent d'étudier les externalités d'agglomération associées aux zones très peu denses, les aires urbaines ne couvrent que l'espace urbain.

Les ZAU déclinent le territoire français en quatre grandes catégories, illustrées par la Figure 1. La première représente l'espace à dominante rurale, qui comprend à la fois des petites unités urbaines et des communes rurales. Les trois autres catégories constituent l'espace à dominante urbaine : ce sont les pôles urbains (que l'on peut subdiviser en ville(s)-centre(s) et banlieue³⁹), les couronnes périurbaines et les communes dites « multipolarisées ». Une unité urbaine est considérée comme un pôle urbain si elle offre un minimum d'emplois (5 000 dans la ZAU1999, 1 500 dans la nouvelle ZAU2010). Autour de ce pôle, la couronne périurbaine est formée de communes dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. Au sens des unités urbaines, la couronne périurbaine comprend à la fois des communes « rurales » et « urbaines ». L'ensemble formé par un pôle urbain et sa couronne constitue l'aire urbaine.

Figure 1 : Le Zonage en Aire Urbaine (ZAU) de l'INSEE



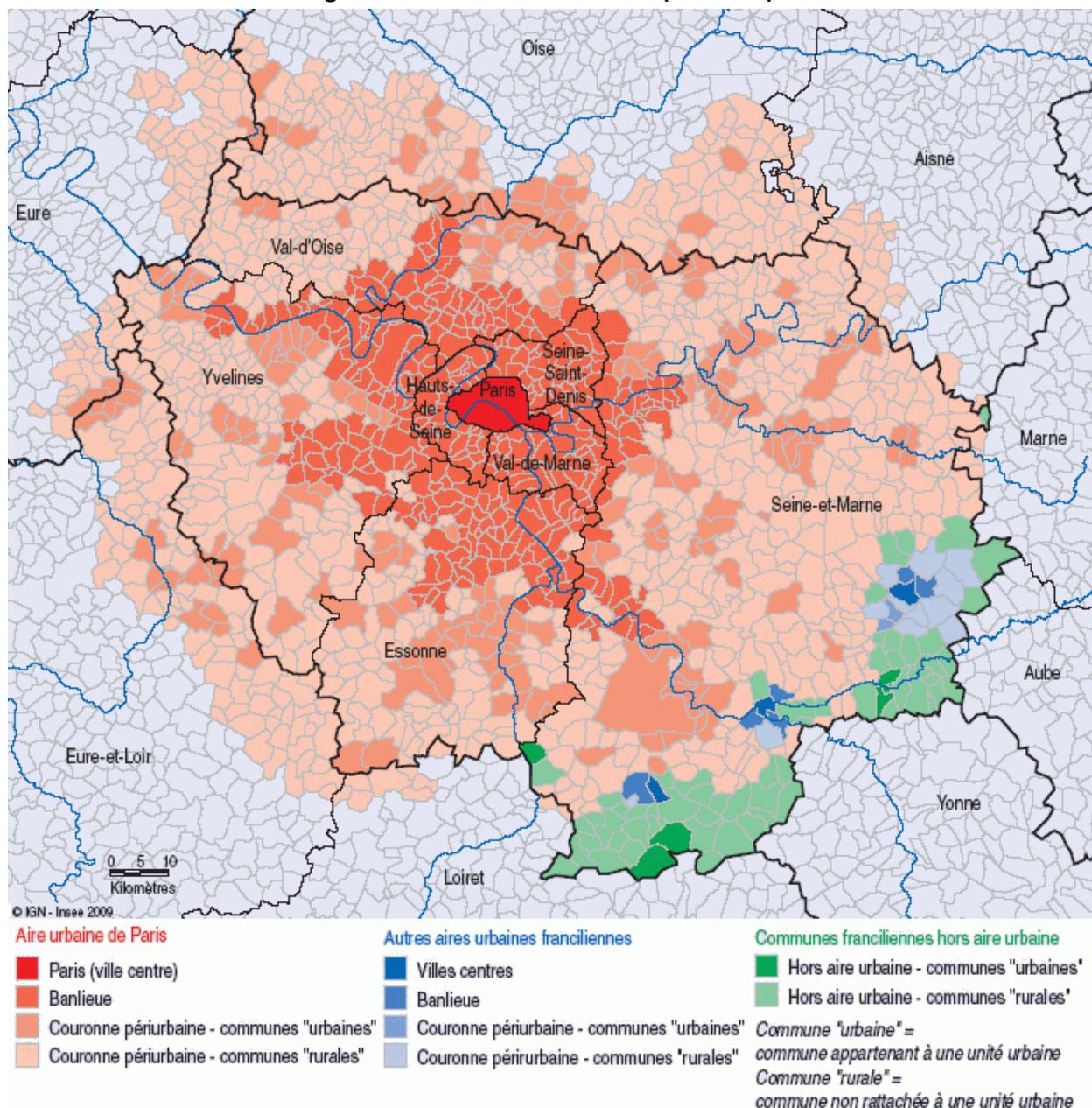
Source : Kleinpeter et Lemaitre (2009)

Le ZAU1999, qui couvre notre période d'étude, s'appuie sur les chiffres de population et de déplacements domicile-travail issus du recensement de population de 1999. Selon ce découpage, l'Île-de-France compte une centaine d'unités urbaines et seulement quatre aires urbaines, qui ne recouvrent pas les limites administratives de la région francilienne, comme l'illustre la Figure 2. Par exemple, la banlieue de l'unité urbaine de Paris s'étend bien au-delà des trois départements de petite couronne, et englobe 395 communes, dont 272 sont situées dans un des quatre départements de grande couronne, principalement le long des axes fluviaux et routiers. De même, la couronne périurbaine de Paris déborde largement des limites de la région francilienne au nord et à l'ouest : elle comprend 1 188 communes, dont 392 sont situées dans une autre région.

³⁹ Si une commune d'une unité urbaine représente plus de 50% de la population de l'unité urbaine, elle est seule ville centre. Dans le cas contraire, toutes les communes qui ont une population supérieure à la moitié de celle de la commune la plus importante, ainsi que cette dernière, sont villes centres. Les communes de l'unité urbaine qui ne sont pas villes centres constituent sa banlieue.

Inversement, cette couronne périurbaine ne couvre pas la totalité du territoire francilien : 89 communes du sud de la Seine-et-Marne n'appartiennent pas à l'aire urbaine de Paris. Parmi elles, 23 sont situées dans une des trois autres aires urbaines franciliennes (Montereau-Fault-Yonne, Nemours et Provins) et 58 sont des communes dites « multipolarisées », attirées par plusieurs pôles urbains.

Figure 2 : L'Aire Urbaine de Paris (ZAU1999)



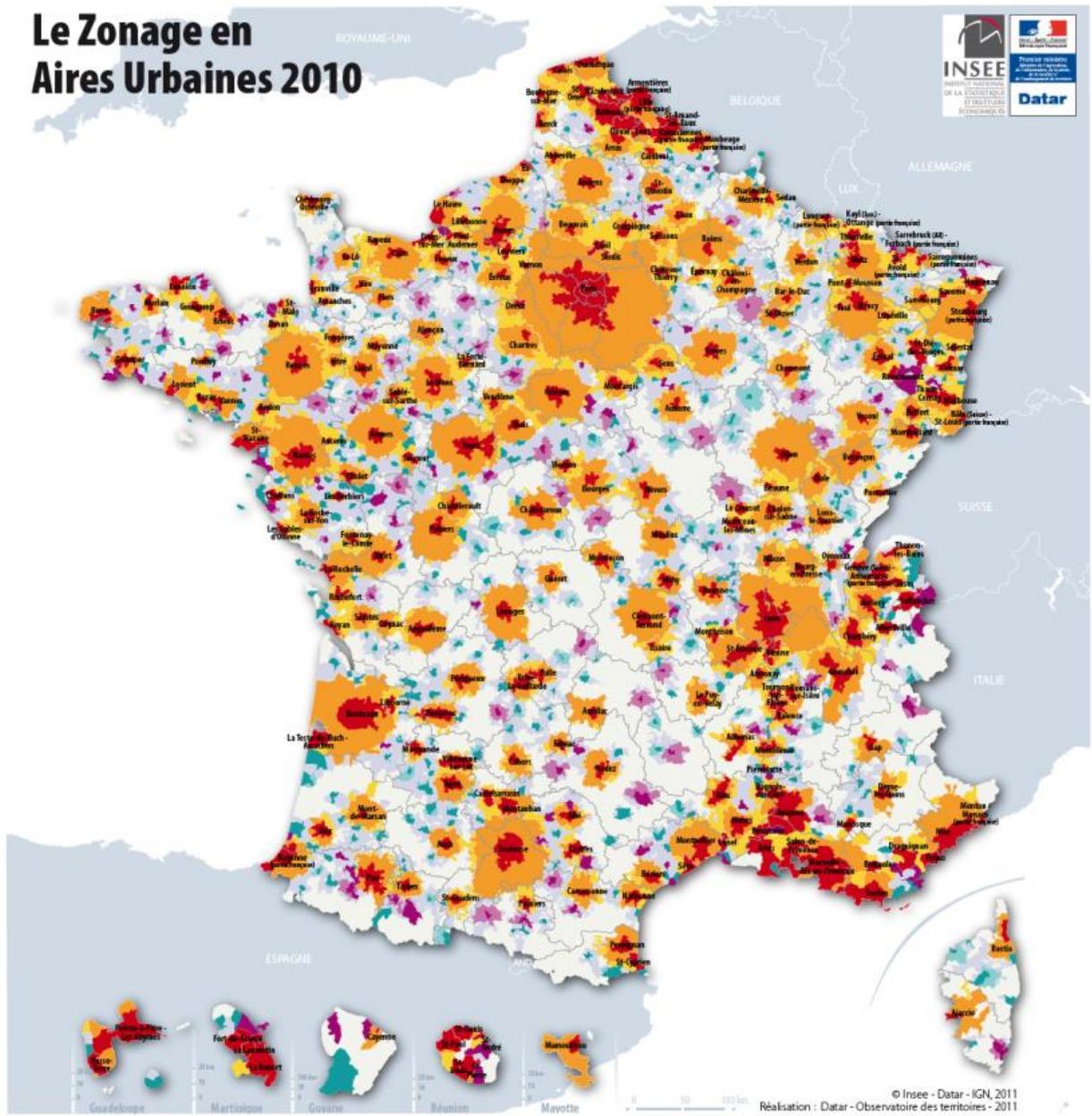
Source : INSEE (http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=20&ref_id=14206&page=alapage/alap311/alap311_encad1.htm)

A l'intérieur de chaque aire ZAU1999, nous privilégions une approche concentrique tenant compte à la fois des zonages administratifs et urbains. Notre partition distingue les villes-centres (pour Paris, il s'agit des 20 arrondissements intra-muros), les banlieues (pour Paris, il s'agit des communes de la petite couronne), la couronne périurbaine et les communes multipolaires (pour Paris, il s'agit des communes de la Grande Couronne), et l'espace rural⁴⁰.

⁴⁰ Nous avons défini ces catégories sur la base du recensement de la population 2006, de manière à ne pas fausser la catégorisation des communes sur la fin de notre période d'étude.

Pour tenir compte de la progression rapide de l'espace urbain sur la dernière décennie, l'INSEE a décidé de changer de ZAU en 2010, en prenant comme base le recensement de la population de 2008. Le ZAU2010 partage le territoire en quatre grands types d'espaces : espace des grandes aires urbaines, espace des autres aires, autres communes « multipolarisées » et communes isolées, hors influence des pôles. Dans les espaces des grandes aires urbaines et des autres aires, il distingue les pôles et les couronnes de ceux-ci, comme l'illustre la Figure 3.

Figure 3 : Le Zonage en Aires Urbaines 2010 (ZAU2010)



Source : Insee - Zonage en aires urbaines 2010

ESPACE DES GRANDES AIRES URBAINES

- Grandes aires urbaines**
- Grands pôles - 3 257 communes
- Couronnes des grands pôles - 12 305 communes
- Communes multipolarisées des grandes aires urbaines - 3 980 communes

ESPACE DES AUTRES AIRES

- Aires moyennes**
- Pôles moyens - 447 communes
- Couronnes des pôles moyens - 803 communes
- Petites aires**
- Petits pôles - 673 communes
- Couronnes des petits pôles - 587 communes

AUTRES COMMUNES MULTIPOLARISÉES

- COMMUNES ISOLÉES, HORS INFLUENCE DES PÔLES



La DATAR et l'INSEE ont choisi d'adopter la terminologie suivante pour le ZAU2010 :

Code	Intitulé	Définition
111	Grands pôles urbains (plus de 10 000 emplois)	Unités urbaines comptant au moins 10 000 emplois
112	Couronnes des grands pôles urbains	Ensemble des communes dont au moins 40 % des actifs occupés résidents travaillent hors de leur commune de résidence, dans un grand pôle ou dans des communes de sa couronne
120	Communes multipolarisées des grandes aires urbaines	Communes situées hors des grandes aires urbaines dont au moins 40 % des actifs occupés résidents travaillent dans plusieurs grandes aires urbaines, sans atteindre ce seuil avec une seule d'entre elles, et qui forment avec elles un espace d'un seul tenant.
211	Moyens pôles (5 000 à 10 000 emplois)	Unités urbaines comptant de 5 000 à moins de 10 000 emplois
212	Couronnes des moyens pôles	Ensemble des communes dont au moins 40 % des actifs occupés résidents travaillent hors de leur commune de résidence, dans un pôle moyen ou dans des communes de sa couronne
221	Petits pôles (moins de 5 000 emplois)	Unités urbaines comptant de 1 500 à moins de 5 000 emplois
222	Couronnes des petits pôles	Ensemble des communes dont au moins 40 % des actifs occupés résidents travaillent hors de leur commune de résidence, dans un petit pôle ou dans des communes de sa couronne
300	Autres communes multipolarisées	Communes situées hors de l'espace des grandes aires urbaines (111+112+120) et hors des petites (221+222) ou moyennes aires (211+212), dont au moins 40 % des actifs occupés résidents travaillent dans plusieurs aires sans atteindre ce seuil avec une seule d'entre elles, et qui forment avec elles un ensemble d'un seul tenant.
400	Communes isolées hors influence des pôles	Ensemble des communes situées hors de l'espace des grandes aires urbaines et hors de l'espace des autres aires

Nous nous appuyons sur cette classification pour construire une seconde partition des communes qui prenne en compte l'évolution récente des aires urbaines, et dans laquelle nous distinguons cinq grandes classes de communes. Afin d'isoler les communes appartenant aux pôles des très grandes agglomérations (notamment Paris), nous scindons la première catégorie ZAU2010 (111) en deux sous-catégories, en distinguant les pôles urbains des unités urbaines de plus de 10 000 emplois situées dans les 50 plus grandes aires urbaines françaises, et les autres pôles urbains des unités urbaines de plus de 10 000 emplois. Nous regroupons en une seule classe les communes appartenant aux moyens et petits pôles (catégories 211 et 221), afin de pouvoir disposer d'un nombre suffisant d'observations pour réaliser les estimations pour cette classe. Nous faisons de même pour les couronnes des grands, moyens et petits pôles (catégories 112, 212 et 222), et pour les communes multipolarisées et isolées (catégories 120, 300 et 400).

Au final, le Tableau 3 résume les deux partitions géographiques utilisées pour étudier l'hétérogénéité des économies d'agglomération entre communes, selon leur position au sein de l'aire urbaine :

Tableau 3 : Les différentes catégories de communes étudiées

Catégories ZAU1999	Catégories ZAU2010
1. Ville(s)-centre(s)	1. Grand pôle des 50 premières AU (Pôles urbains des UU de plus de 10 000 emplois des 50 plus grandes AU)
2. Banlieue	2. Grand pôle des AU suivantes (Pôles urbains des UU de plus de 10 000 emplois des autres AU)
3. Couronne périurbaine et communes multipolarisées	3. Petit ou moyen pôles (Pôles urbains des unités urbaines de 1 500 à 10 000 emplois)
4. Espace rural	4. Couronne des pôles
	5. Communes multipolarisées ou isolées

2.5 Statistiques descriptives

Compte tenu du caractère individuel des informations recensées dans le panel DADS, son utilisation est soumise aux règles du secret statistique, et donc à l'obtention d'une autorisation préalable du Comité du Secret. Toute personne habilitée par ce comité est tenue d'effectuer une déclaration à la CNIL, astreinte au secret professionnel et soumise aux dispositions répressives prévues à l'article L. 226-13 du code pénal. Ces règles de confidentialité imposent, pour traiter les données, de passer via un Centre d'Accès Sécurisé aux Données (CASD), i.e. un équipement spécifiquement conçu par le Genes (Groupe des écoles nationales d'économie et statistique) pour permettre aux chercheurs de travailler à distance sur les données, dans des conditions de sécurité élevées.

Les faits stylisés présentés dans cette section ont donc été produits de manière à respecter les règles du secret statistique, qui imposent la présence d'au minimum cinq individus par cellule. Ils ne sont donc pas aussi détaillés que nous l'aurions souhaité, car nous avons buté sur cette contrainte en raison du caractère très désagrégé de notre analyse (panel DADS au 1/25^{ème}, 297 zones d'emploi et, au plus fin, 99 secteurs NES114 et 28 catégories socioprofessionnelles CS2 pour chaque secteur).

Le Tableau 4 illustre tout d'abord quelques faits stylisés pour les 31 secteurs de la NES36 étudiés sur la période 1993-2008. Comme on peut le voir, les disparités entre secteurs sont importantes. Les salaires journaliers moyens les plus faibles sont observés dans les services personnels domestiques (44,35€) et l'industrie de l'habillement et du cuir (48,92€), et les rémunérations les plus élevées dans la Recherche et Développement (85,81€) et la production de combustibles et de carburants (84,46€), deux secteurs caractérisés de surcroît par de petits effectifs salariés (respectivement 8520 et 3467 salariés dans nos données). Si l'âge moyen des salariés varie peu d'un secteur à l'autre, il en va tout autrement de leur expérience totale (mesurée par le nombre d'années d'activité dans le panel DADS depuis 1976), qui varie de 5 ans en moyenne pour les salariés travaillant dans les services opérationnels, à 10 ans pour la plupart des salariés de l'industrie manufacturière.

Tableau 4 : Salaire net fiscal moyen par secteur NES36 (6 années confondues)

Secteur NES36	Nom du secteur NES36	Nombre de salariés (6 années du panel DADS tronqué, stagiaires et apprentis exclus)	Salaire net fiscal moyen (en €/jour)	Age moyen des salariés	Expérience moyenne des salariés (en années)
B0	Industries agricoles et alimentaires	77859	53,32	32	8
C1	Habillement, cuir	15110	48,92	34	9
C2	Édition, imprimerie, reproduction	26580	69,95	33	9
C3	Pharmacie, parfumerie et entretien	19417	76,49	33	9
C4	Industries des équipements du foyer	25252	54,94	33	9
D0	Industrie automobile	33201	66,23	34	10
E1	Construction navale, aéronautique et ferroviaire	14837	75,29	35	10
E2	Industries des équipements mécaniques	57749	61,74	33	10
E3	Industries des équipements électriques et électroniques	30230	74,38	33	9
F1 (sauf F11)	Industries des produits minéraux	21500	59,00	34	10
F2	Industrie textile	13552	51,91	33	10
F3	Industries du bois et du papier	23403	56,22	33	10
F4	Chimie, caoutchouc, plastiques	46471	62,24	34	10
F5	Métallurgie et transformation des métaux	56237	58,52	33	10
F6	Industrie des composants électriques et électroniques	23863	65,86	34	10
G1 (sauf G13)	Production de combustibles et de carburants	3467	84,46	35	10
G2	Eau, gaz, électricité	16035	72,60	34	9
H0	Construction	177682	55,90	33	9
J1	Commerce et réparation automobile	56958	55,05	32	9
J2	Commerce de gros, intermédiaires	136819	64,77	33	9
J3	Commerce de détail, réparations	179296	50,77	31	7
K0 (sauf K06)	Transports	136495	60,38	34	9
M0	Activités immobilières	29048	61,80	34	8
N2	Conseils et assistance	165238	78,04	33	7
N3	Services opérationnels	210215	53,03	30	5
N4	Recherche et développement	8520	85,81	34	8
P1	Hôtels et restaurants	102668	51,30	30	6
P2	Activités récréatives, culturelles et sportives	35235	75,50	32	6
P3 (sauf P32)	Services personnels et domestiques	17781	44,35	30	7
Q1	Éducation	15883	61,36	34	7
Q2	Santé, action sociale	96616	53,24	34	7

Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Les disparités entre catégories socioprofessionnelles sont encore plus frappantes que les disparités intersectorielles, comme l'illustre le Tableau 5. Les ouvriers non qualifiés de type artisanal, qui sont les moins payés, ont un salaire journalier net fiscal moyen de 42,56€, soit trois fois moins que les chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus qui, avec une rémunération journalière moyenne de 121,62€, sont au contraire les mieux payés. Ici encore, si l'âge n'est pas très discriminant, l'expérience l'est beaucoup plus, et varie de 5 années en moyenne pour les ouvriers agricoles ou les personnels des services directs aux particuliers, à 12 ans pour les contremaîtres et agents de maîtrise ou les chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus, dont la rémunération est en ligne avec l'ancienneté dans la profession.

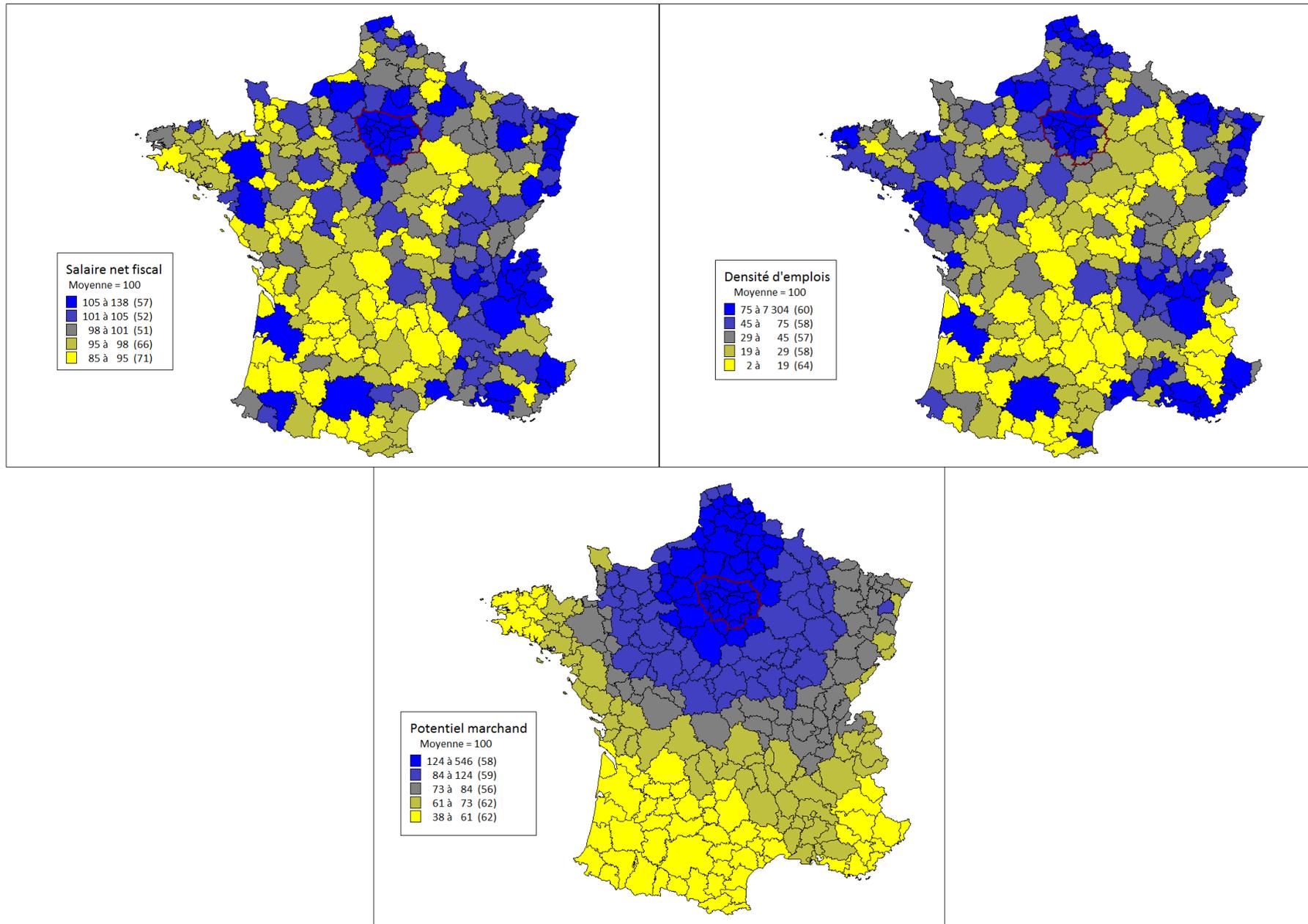
Tableau 5 : Salaire net fiscal moyen par Catégorie Socioprofessionnelle CS2 (6 années confondues)

CS2	Catégorie Socioprofessionnelle	Nombre de salariés (6 années du panel DADS tronqué, stagiaires et apprentis exclus)	Salaire net fiscal moyen (en €/jour)	Age moyen des salariés	Expérience moyenne des salariés (en années)
21	Chefs d'entreprises artisanales	3986	75,63	35	9
22	Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de moins de 10 salariés	3581	77,70	35	8
23	Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus	4712	121,62	38	12
31	Professionnels de la santé et avocats	544	102,91	34	6
33	Cadres de la Fonction Publique	1048	95,84	35	8
34	Professeurs, professions scientifiques	7737	99,51	34	7
35	Professions de l'information, des arts et des spectacles	12509	102,58	33	7
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises	81303	112,42	36	10
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprises	94065	107,97	35	9
42	Instituteurs et assimilés	11736	60,80	33	7
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	44102	60,02	32	7
44	Clergé, religieux	22	59,01	30	4
45	Professions intermédiaires administratives de la Fonction Publique	1078	63,64	35	8
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	192851	67,85	33	8
47	Techniciens	101017	66,37	33	9
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	51370	72,88	36	12
52	Employés civils et agents de service de la Fonction Publique	37966	47,52	33	7
53	Agents de surveillance	19017	47,16	32	6
54	Employés administratifs d'entreprises	190660	50,93	31	7
55	Employés de commerce	124811	44,40	30	6
56	Personnels des services directs aux particuliers	78208	45,41	30	5
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	215601	55,10	33	10
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	193286	50,22	32	8
64	Chauffeurs	84177	51,75	34	10
65	Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	63153	52,28	33	9
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	194204	46,22	30	6
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	59291	42,56	31	6
69	Ouvriers agricoles	1182	48,93	30	5

Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Quant aux disparités géographiques de salaires, que nous avons déjà soulignées dans notre premier rapport (Combes et al., 2015), la situation est assez contrastée. La rémunération moyenne des salariés franciliens sur la période 1993-2008 excède 70€/jour, soit 27% de plus que la moyenne des autres salariés (56€/jour). Comme on peut le voir sur la Figure 4 (carte en haut à gauche), l'écart entre les deux extrêmes de la distribution, Paris et Leblanc ou Morvan, atteint même 60%. Les écarts de la densité d'emploi sont cependant bien plus marqués (carte en haut à droite de la Figure 4) : les zones d'emploi franciliennes sont en moyenne 36 fois plus denses que le reste de la France, avec un écart maximum de 2600 environ entre Paris et Morvan, les deux extrêmes de la distribution. Les inégalités spatiales de potentiel marchand sont fortes, mais pas aussi prononcées que pour les densités (cf. carte du bas de la Figure 4). Les zones d'emploi d'Île-de-France sont en moyenne 4 fois plus accessibles que celles du reste de la France, et l'écart est au maximum de 14 entre la zone la plus centrale (Orly) et la plus enclavée (Bayonne). Comme nous l'avons déjà souligné dans notre premier rapport, d'une manière générale, les rémunérations les plus élevées correspondent aux agglomérations les plus denses. À l'inverse, les zones d'emploi dont les salaires sont les plus faibles se trouvent majoritairement dans les espaces ruraux, comme par exemple le massif du Morvan, le Massif central, les Pyrénées ou le centre de la Bretagne. Ces espaces sont en fait doublement pénalisés : ils ont une faible densité d'emplois, mais aussi peu d'opportunités de compenser ce manque par le recours aux marchés externes, comme l'illustre la faiblesse de leur potentiel marchand. Les zones d'emploi du Grand Paris bénéficient en revanche d'un double dividende, puisqu'elles sont denses et disposent des potentiels marchands les plus élevés de toute la France.

Figure 4 : Salaire net fiscal, densité et potentiel marchand moyens des zones d'emploi (6 années du panel confondues)



Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

La variabilité spatiale des salaires dépend cependant aussi de la catégorie socioprofessionnelle. L'écart maximum est observé pour les cadres, comme on peut le voir sur la Figure 5 (carte de gauche) : 70% entre la zone d'emploi de Saclay (dont les salariés ont une rémunération journalière moyenne de 116,50€ sur la période 1993-2008) et la zone d'emploi de Chatillon (68€/jour). Les disparités géographiques associées aux autres catégories socioprofessionnelles sont bien plus faibles : par exemple 35% au maximum entre les zones d'emploi de Saint-Flour et d'Orly pour les professions intermédiaires (Figure 6, carte de gauche), 33% au maximum entre les zones d'emploi de Leblanc et d'Orly pour les ouvriers (Figure 5, carte du milieu) et 27% au maximum entre les zones d'emploi de Verdun et d'Orly pour les employés (Figure 6, carte du milieu).

Si la corrélation est évidente entre le niveau moyen des salaires et la densité d'emploi pour toutes les catégories socio-professionnelles, il est en revanche difficile de dire pour laquelle des catégories la densité d'emploi joue *a priori* le plus fortement. En effet, comme on peut l'observer sur la Figure 5 (carte de droite), le ratio du salaire moyen des cadres et des ouvriers n'est pas systématiquement plus élevé dans les zones d'emploi les plus denses ou vice versa, et il en va de même des écarts de salaires entre les autres professions, comme celui par exemple des professions intermédiaires et des employés, illustré par la Figure 6 (carte de droite). L'analyse économétrique présentée en troisième partie de ce rapport permettra de quantifier la force respective des économies d'agglomération (en particulier celles véhiculées par la densité d'emploi) pour les différentes catégories socioprofessionnelles.

Enfin, les Tableaux 6 et 7 montrent qu'il existe également une certaine hétérogénéité des salaires selon la position géographique de la commune de travail. Par exemple, si on utilise la classification ZAU199 des communes (Tableau 6), il est à la fois intéressant et surprenant de constater que les salariés travaillant en banlieue sont un peu mieux rémunérés (+8% environ) que les salariés travaillant dans les villes-centres (64,03€ contre 59,48€/jour), et bien mieux rémunérés (+23%) que ceux travaillant dans l'espace rural, comme l'illustre par ailleurs la Figure 7. Le Tableau 7 permet de mieux comprendre ces faits stylisés. En fait, ce sont les salariés des banlieues des grands pôles urbains des très grandes agglomérations (50 premières AU) qui expliquent cette disparité. En dehors de ces AU, les disparités salariales restent globalement faibles, même si on peut toutefois remarquer que les salariés des grands pôles des autres AU et des couronnes des pôles sont légèrement avantagés par rapport à ceux des petits et moyens pôles, et des communes multipolarisées ou isolées.

Tableau 6 : Salaire net fiscal moyen catégorie de communes ZAU1999 (6 années confondues)

ZAU1999	Catégorie ZAU1999	Nombre de salariés (6 années du panel DADS tronqué, stagiaires et apprentis exclus)	Salaire net fiscal moyen (en €/jour)	Age moyen des salariés	Expérience moyenne des salariés (en années)
1	Ville(s)-centre(s)	688046	59,48	32	8
2	Banlieue	709019	64,03	33	8
3	Couronne périurbaine et communes multipolarisées	233081	55,70	32	8
4	Espace rural	243071	51,91	32	8

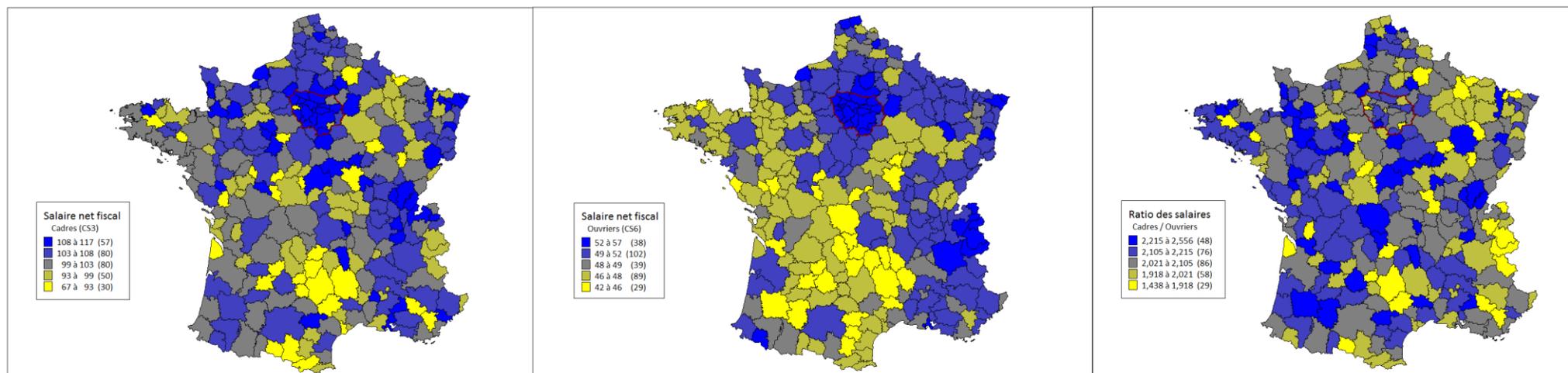
Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Tableau 7: Salaire net fiscal moyen catégorie de communes ZAU2010 (6 années confondues)

ZAU2010	Catégorie ZAU2010	Nombre de salariés (6 années du panel DADS tronqué, stagiaires et apprentis exclus)	Salaire net fiscal moyen (en €/jour)	Age moyen des salariés	Expérience moyenne des salariés (en années)
1	Grand pôle des 50 premières AU	1055871	64,16	32	8
2	Grand pôle des AU suivantes	299872	54,95	32	8
3	Petit ou moyen pôles	148885	52,41	32	8
4	Couronne des pôles	204171	55,12	32	8
5	Communes multipolarisées ou isolées	164418	52,58	32	8

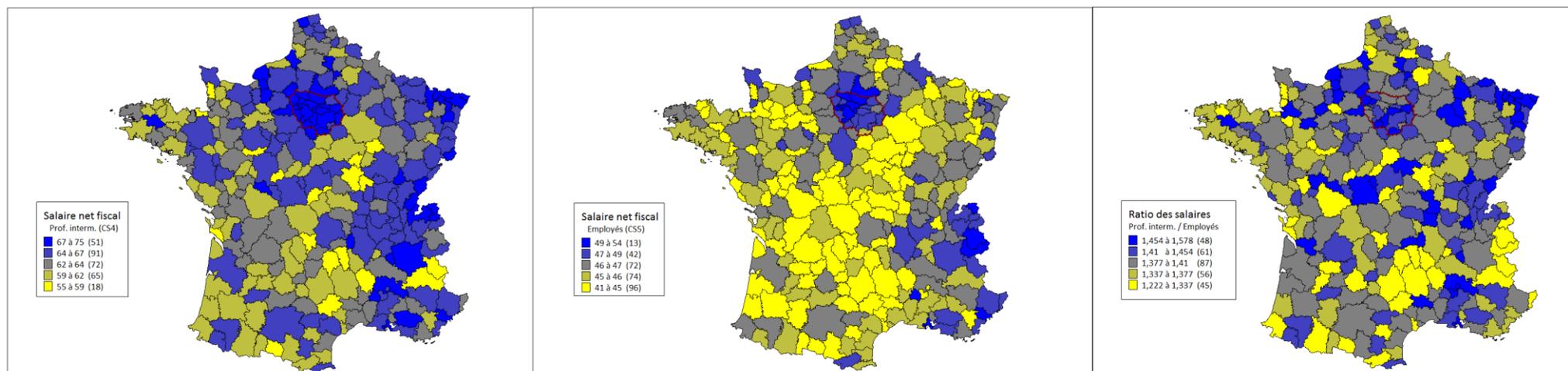
Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Figure 5 : Salaire net fiscal moyen des cadres et des ouvriers (en €/jour), et ratio correspondant (6 années du panel confondues)



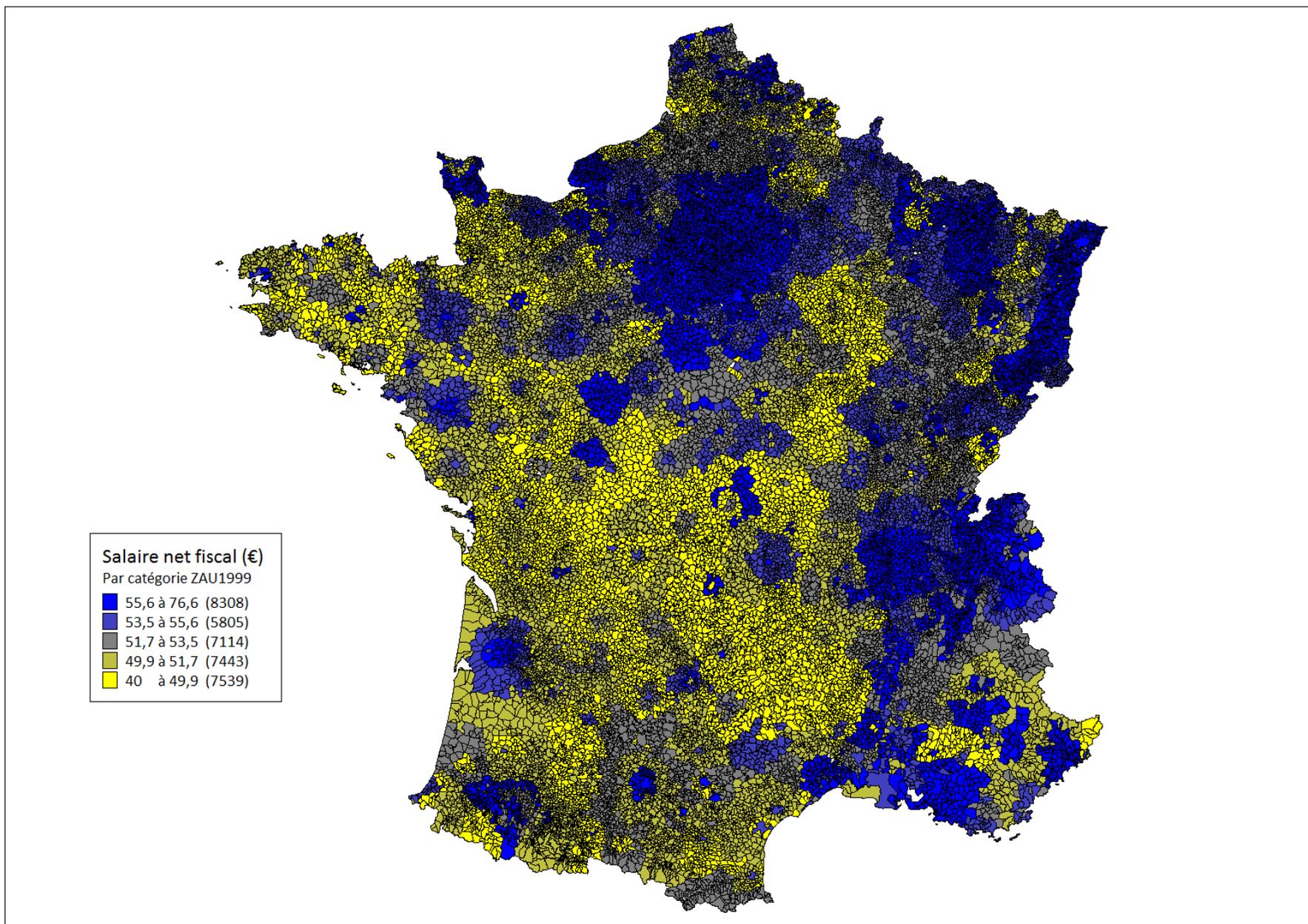
Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Figure 6 : Salaire net fiscal moyen des professions intermédiaires et des employés (en €/jour), et ratio correspondant (6 années du panel confondues)



Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

Figure 7 : Salaire net fiscal moyen (en €/jour) par catégorie de communes ZAU1999 (6 années du panel confondues)



Source : Calcul des auteurs à partir du panel DADS (secteurs privé et semi-public uniquement, hors apprentis et stagiaires).

3. Estimations des économies d'agglomération

Comme nous l'avons vu dans notre premier rapport (Combes et al., 2015), les économies d'agglomération, qu'elles soient statiques ou dynamiques, sont capitalisées dans la rémunération nominale individuelle des salariés.

Les gains de productivité statiques proviennent tout d'abord des externalités d'urbanisation causées par les emplois créés par l'infrastructure du Grand Paris Express, qui vont modifier la taille globale relative des marchés du travail. Dans notre premier rapport, nous avons montré qu'on pouvait appréhender la taille globale d'un marché du travail c à une date t à l'aide trois variables principales :

- sa densité d'emploi, mesurée par les effectifs salariés par kilomètre carré de surface, $dens_{c,t} = L_{c,t}/surf_c$, et qui capture l'effet de l'« épaisseur » du marché local ;
- sa superficie, $surf_c$, qui mesure au contraire l'« étendue » du marché local et sa capacité à engendrer des interactions de proximité, à densité d'emplois donnée ;
- son « potentiel marchand », mesuré par la somme des densités d'emploi des autres marchés $c' \neq c$, $dens_{c',t}$, escomptées par la distance $dist_{c'c}$ séparant ces marchés du marché local c , $MP_{c,t} = \sum_{c' \neq c} (dens_{c',t}/dist_{c'c})$, qui mesure la portée spatiale des externalités d'urbanisation provenant des marchés externes, et leurs effets de débordement sur le marché local ;

Les gains de productivité statiques proviennent aussi des externalités causées par les créations d'emploi spécifiques au secteur d'activité des individus. Certains salariés, comme ceux travaillant dans les industries de haute-technologie, produisent en effet des externalités dont profitent essentiellement les autres salariés du secteur. Ce n'est alors plus seulement la taille globale du marché local qui détermine la rémunération des salariés, mais aussi celle du secteur d'activité auquel ils appartiennent. Afin de mesurer ces économies d'agglomération intra-sectorielles, nous avons montré dans notre premier rapport qu'on pouvait utiliser deux types de variables :

- la part du secteur k dans l'emploi total de la zone, $spe_{c,k,t} = L_{c,k,t}/\sum_k L_{c,k,t}$, qui mesure l'impact de la spécialisation locale ;
- les parts de l'emploi sectoriel local relevant des différentes catégories socioprofessionnelles j , $cs_{j,c,k,t} = L_{j,c,k,t}/L_{c,k,t}$, qui mesurent la capacité des salariés du secteur à engendrer des externalités locales de capital humain selon leur qualification (les cadres peuvent par exemple davantage faciliter la sédimentation des bénéfices de la spécialisation que les employés).

Enfin, les économies d'agglomération dynamiques proviennent du fait qu'en travaillant sur un marché, les salariés y acquièrent de l'expérience, des connaissances et des savoir-faire qu'ils sont ensuite susceptibles de transférer dans le temps et l'espace. Il existe donc un effet permanent des économies d'agglomération sur le capital humain permettant aux salariés des grandes métropoles de mieux valoriser leur expérience passée. La densification d'un marché du travail a donc un double effet : elle accroît de manière instantanée la productivité des salariés via les externalités d'urbanisation et de spécialisation statiques décrites plus haut, mais elle favorise aussi les processus d'apprentissage à plus long terme, ce qui engendre des gains de productivité dynamiques additionnels. Afin de mesurer ces gains, nous avons montré dans notre premier rapport qu'on pouvait utiliser l'expérience des individus, mesurée par le nombre d'années d'activités passées sur les différents marchés du travail, $(e_{c',t})_{c'=1,\dots,C}$. La capacité d'un salarié à valoriser cette expérience dans le futur dépend de l'obsolescence potentielle des connaissances au cours du temps, mais aussi de la taille du marché d'origine dans lequel les connaissances ont été acquises, et de la taille du marché de destination dans lequel le salarié cherche à les valoriser. Pour étudier le rôle joué par la taille des marchés d'origine et de destination dans la portabilité de l'expérience des salariés, on peut interagir cette dernière avec la densité d'emploi de ces deux marchés, à savoir $dens_{c',t}$ et $dens_{c,t}$, avec c potentiellement différent de c' , si le salarié a changé de marché du travail au cours de sa carrière.

Afin de ne pas confondre l'impact de ces économies d'agglomération statiques et dynamiques sur les salaires des individus avec celui des effets de composition locale de la main d'œuvre, il ne faut pas oublier de prendre aussi en compte l'effet des caractéristiques observées et inobservées des travailleurs sur leur rémunération individuelle. Comme nous disposons pour un même salarié de plusieurs observations au cours du temps (panel DADS), les caractéristiques individuelles ne variant pas au cours du temps (comme par exemple le genre, l'origine sociale ou le niveau d'éducation) peuvent être capturées par un effet fixe u_i , et celles variant au cours du temps par des variables observables comme l'âge ($a_{i,t}$) et son carré⁴¹ et l'expérience totale du salarié ($e_{i,t}$).

Dans la suite de ce rapport, nous déclinons deux spécifications permettant d'étudier les sources d'hétérogénéité potentielle des économies d'agglomération. La spécification (1) est la suivante :

$$\omega_{i,t} = Z_{c(i,t),t} \gamma + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_{k(i,t)} + \psi^{int} E_{c(i,t),t} + \psi^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi^{i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} + \vartheta_{k(i,t),t} + \vartheta_{j(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t}.$$

La variable d'intérêt, $\omega_{i,t}$, est le logarithme du salaire net fiscal horaire perçu par l'individu i à la date t . Quant aux variables explicatives, elles incluent :

– $Z_{c(i,t),t}$: le vecteur du logarithme des variables capturant les économies d'agglomération véhiculées par la taille du marché sur lequel travaille le salarié i à la date t (incluant la densité d'emplois sur ce marché, $dens_{c(i,t),t}$, sa superficie, $surf_{c(i,t)}$, et son potentiel marchand, $MP_{c(i,t),t}$) ; les paramètres associés à γ mesurent donc les élasticités du salaire par rapport à ces trois indicateurs de la taille globale du marché local ;

– $W_{c(i,t),k(i,t),t}$: le vecteur des variables capturant les économies d'agglomération véhiculées par la spécialisation du marché local dans le secteur k auquel appartient le salarié i à la date t (incluant le logarithme de la spécialisation de la zone $spe_{c(i,t),k(i,t),t}$, et les parts des salariés du secteur relevant des différentes catégories socioprofessionnelles j , $cs_{j(i,t),c(i,t),k(i,t),t}$) ;

- $E_{c(i,t),t} = (e_{c(i,t),t} - e_{i,t}/297) \times \log dens_{c(i,t),t}$: la variable capturant l'effet de l'expérience interne au marché du travail sur lequel travaille le salarié i à la date t , construite en interagissant la densité d'emploi de la zone ($dens_{c(i,t),t}$) avec l'expérience passée par le salarié dans cette zone ($e_{c(i,t),t}$, mesurée en référence à une distribution spatiale uniforme de son expérience totale sur les 297 zones d'emploi de l'échantillon $e_{i,t}/297$)⁴² ; le paramètre ψ^{int} mesure donc la prime salariale annuelle que le salarié peut attendre d'une densification de la zone où il travaille actuellement, étant donné son expérience passée accumulée dans cette zone ;

- $E_{c'(i,t),t} = (e_{c'(i,t),t} - e_{i,t}/297) \times \log dens_{c'(i,t),.}$: la variable capturant l'effet de l'expérience acquise sur le marché du travail $c' \neq c$ ($e_{c'(i,t),t}$, mesurée en référence à la distribution spatiale uniforme de son expérience totale sur l'ensemble des zones de l'échantillon), interagie avec la densité moyenne de ce marché sur la période d'étude ($dens_{c'(i,t),.}$) ; le paramètre ψ^{ext} mesure donc la valorisation de l'expérience externe « moyenne » accumulée en dehors de la zone c .

⁴¹ Les rendements marginaux associés à l'âge sont souvent décroissants du fait des entrées et sorties des individus sur le marché du travail. Il vaut donc mieux aussi inclure l'âge au carré comme déterminant du salaire.

⁴² L'impact de l'expérience doit être mesuré en référence à une distribution contrefactuelle car les travailleurs n'ont pas tous la même expérience totale passée. Cette dernière est une des caractéristiques individuelles variant dans le temps incluse dans le vecteur $X_{i,t}$. La variable $e_{c(i,t),t} - e_{i,t}/297$ mesure donc le surcroît ou le déficit d'expérience accumulée par le salarié dans la zone c en référence à l'expérience qu'il aurait acquise dans cette zone s'il avait travaillé de manière aléatoire dans toutes les zones de l'échantillon de façon à avoir la même expérience totale.

- $E_{c'(i,t),c(i,t),t} = E_{c'(i,t),t} \times [\log dens_{c(i,t),.} - \log dens_{.,.}]$: la variable mesurant l'effet croisé de $E_{c'(i,t),t}$ selon que le salarié i travaille actuellement dans une zone c dont la densité moyenne sur la période d'étude ($dens_{c(i,t),.}$) est plus ou moins élevée que la densité moyenne des zones d'emploi ($dens_{.,.}$) ; le paramètre ψ^{ixe} mesure donc la valorisation additionnelle de l'expérience externe liée au fait que le salarié travaille actuellement dans une zone plus ou dense que la moyenne de l'échantillon ;
- $\vartheta_{k(i,t),t}$: un effet fixe secteur-année capturant les chocs sectoriels globaux frappant toutes les zones d'emploi de manière uniforme à une date t donnée ;
- $\vartheta_{j(i,t),t}$: un effet fixe CS-année capturant les chocs non spécifiques au marché local susceptibles d'affecter à la date t la catégorie socioprofessionnelle à laquelle appartient le salarié i ;
- u_i : un effet fixe individuel capturant les caractéristiques du salarié i invariantes avec le temps ;
- $X_{i,t}$: le vecteur des caractéristiques observables du salarié i variant au cours du temps (incluant son expérience totale $e_{i,t}$ et son âge au carré $a_{i,t}^2$)⁴³ ;
- $\epsilon_{i,t}$: un choc idiosyncratique capturant certaines aptitudes (ou inaptitudes, comme la maladie) que les données ne permettent d'appréhender que de façon résiduelle.

La spécification (1) présente deux principaux avantages. Tout d'abord, elle permet de comparer la valeur du coefficient γ , mesurant la prime salariale engendrée par le fait de travailler aujourd'hui dans la zone c , et la prime salariale ψ^{int} engendrée par le nombre d'années antérieures passées à travailler dans c . Cette comparaison est intéressante, même si elle ne permet pas d'évaluer parfaitement le poids respectif des économies d'agglomération statiques et des économies d'agglomération dynamiques⁴⁴. Ensuite, elle permet aussi d'évaluer l'ampleur respective des coefficients ψ^{int} , ψ^{ext} et ψ^{ixe} . On peut ainsi comparer les gains de productivité dynamiques tirés de l'expérience interne à la zone c , et les gains issus de l'expérience externe à la zone, selon qu'elle a été acquise dans une zone c' plus ou moins dense, et qu'elle est ensuite valorisée dans la zone c , qui est elle-même plus ou moins dense que la moyenne. Cela permet d'évaluer le degré de transférabilité des externalités dynamiques de capital humain selon les zones d'origine et de destination, et d'étudier le rôle joué par la densité de ces zones dans cette portabilité.

Il est cependant possible que certains salariés changent de catégorie socioprofessionnelle au cours du temps, pour bénéficier d'opportunités d'emploi correspondant à un autre type de poste. La catégorie socioprofessionnelle, parce qu'elle est directement liée à l'emploi occupé par les salariés, est donc potentiellement endogène. Le fait que le salarié puisse accéder à un emploi plus adapté, chose d'autant plus aisée que le marché local du travail est dense peut relever des économies d'agglomération, et ne doit pas dans ce cas être contrôlé dans la spécification économétrique. Nous effectuons donc une deuxième série d'estimations n'incluant pas l'effet fixe relatif à la Catégorie Socioprofessionnelle du salarié ($\vartheta_{j(i,t),t}$) :

$$\omega_{i,t} = Z_{c(i,t),t} \gamma + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_{k(i,t)} + \psi^{int} E_{c(i,t),t} + \psi^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi^{ixe} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} + \vartheta_{k(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t}.$$

⁴³ Notons que l'effet fixe $\vartheta_{k(i,t),t}$ capte l'effet des caractéristiques individuelles croissant linéairement au cours du temps. Son inclusion ne permet donc plus d'identifier séparément l'influence de l'âge, mais seulement de l'âge au carré.

⁴⁴ Comme nous l'avons expliqué dans notre premier rapport, ψ_c capture l'effet total des compétences accumulées par le salarié dans la zone c : il mesure donc à la fois l'impact des économies d'agglomération dynamiques et celui de l'évolution des économies d'agglomération statiques.

En quelque sorte, la première série d'estimations fournit une bonne inférieure des économies d'agglomération, alors que celle-ci en fournit une bonne supérieure, selon que l'on considère que le choix de la Catégorie Socioprofessionnelle rentre dans ces gains ou pas.

3.1 Economies d'agglomération et secteurs d'activité

Afin d'étudier l'hétérogénéité sectorielle des économies d'agglomération, nous interagissons les variables capturant les externalités statiques et dynamiques avec des indicatrices d'appartenance des salariés aux différents secteurs de la NES. Les deux spécifications estimées sont donc :

Spécification (1) :

$$\omega_{i,t} = \sum_k I_{k(i,t)=k} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_k + W_{c(i,t),k,t} \phi_k + \psi_k^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_k^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_k^{i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + \vartheta_{j(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t},$$

Spécification (2) :

$$\omega_{i,t} = \sum_k I_{k(i,t)=k} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_k + W_{c(i,t),k,t} \phi_k + \psi_k^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_k^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_k^{i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t},$$

où $I_{k(i,t)=k}$ est une indicatrice prenant la valeur 1 si le salarié i travaille dans le secteur k à la date t .

Les Tableaux 8 et 9 reportent les résultats de l'estimation des spécifications (1) et (2) au niveau de la NES36⁴⁵. La première ligne des deux tableaux constitue un test de robustesse des résultats décrits dans notre premier rapport, puisqu'elle reporte les coefficients estimés sur l'ensemble des secteurs de la NES36 (échantillon légèrement différent de celui utilisé dans notre premier rapport, cf. supra).

Les économies d'agglomération statiques sont du même ordre de grandeur que celles de notre premier rapport. Lorsque l'on considère la spécification (1), qui est la plus proche de celle utilisée dans la plupart des travaux américains sur le sujet (cf. Tableau 8), l'élasticité du salaire par rapport à la densité d'emploi est estimée à 0,0091, soit une valeur similaire à celles reportées dans notre premier rapport (cf. Combes et al., 2015, Tableau 3 p.49). L'interprétation de cette valeur est simple : si on compare deux zones d'emploi, et si la première est deux fois plus dense que la seconde, un actif occupé y disposera d'un salaire supérieur de $(2^{0.0091} - 1) \times 100 = 0,6\%$ à celui d'un salarié disposant des mêmes compétences, mais travaillant dans la seconde. Doubler la densité d'emplois d'une zone revient donc à y accroître la rémunération moyenne de ses salariés de 0,6%, toutes choses égales par ailleurs. Comme nous l'avons déjà souligné dans notre premier rapport, l'élasticité du salaire par rapport au potentiel marchand est près de trois fois supérieure à celle de la densité. Ainsi, le fait de doubler le potentiel marchand d'une zone y accroît la rémunération moyenne de ses salariés de $(2^{0.0377} - 1) \times 100 = 2,5\%$ environ. L'élasticité du salaire par rapport à la spécialisation est environ deux fois plus faible que celle du potentiel marchand. Au total, les externalités d'urbanisation sont donc plus fortes que les externalités de localisation. Les cadres et professions intellectuelles supérieures (CS3) représentent la catégorie socioprofessionnelle produisant les plus fortes externalités intra-sectorielles de capital humain : elle est la seule à accroître significativement la productivité des salariés, en comparaison d'une situation de référence dans laquelle il n'y aurait que des ouvriers.

⁴⁵ Les résultats détaillés au niveau de la NES114 sont reportés dans l'Annexe 3 de ce rapport (Tableaux A3.1 et A3.2). Par souci de clarté, nous ne les commentons que lorsqu'ils apportent des éléments d'éclairage intéressants permettant de mieux comprendre les effets mis en évidence pour la NES36.

Les économies d'agglomération dynamiques opèrent de manière significative sur l'ensemble des secteurs mais, conformément à nos résultats antérieurs, elles ont un impact plus faible sur les salaires que les économies d'agglomération statiques. La valorisation de l'expérience interne est estimée à 0,0005 et celle de l'expérience externe à 0,0006. Une hausse de 1% de la densité d'une zone d'emploi permet donc à ses salariés d'accroître leur rémunération de 0,0005% par année supplémentaire passée dans cette zone, et de 0,0006% par année supplémentaire passée dans une autre zone. Les gains de productivité sont donc transférables d'une zone à l'autre, avec un degré de portabilité qui ne dépend pas seulement de la densité de la zone d'origine, mais aussi de celle de la zone de destination. En effet, l'élasticité dynamique croisée a aussi un impact significatif sur les salaires, même s'il est faible (élasticité de 0,0001) : la mobilité vers les grandes métropoles est donc payante, car elle permet aux salariés de davantage valoriser leur expérience passée, qu'elle ait été accumulée dans une grande ou une petite métropole.

Les quinze secteurs bénéficiant des plus fortes externalités locales d'urbanisation sont par ordre décroissant : 1. les activités récréatives, culturelles et sportives (élasticité du salaire par rapport à la densité de 0,0366), 2. l'industrie des équipements du foyer (0,0260), 3. l'industrie des produits minéraux (0,0247), 4. la construction navale, aéronautique et ferroviaire (0,0235), 5. la métallurgie et la transformation des métaux (0,0213), 6. l'industrie des équipements électriques et électroniques (0,0203), 7. la construction (0,0202), 8. la pharmacie, parfumerie et entretien (0,0187), 9. les activités immobilières (0,0173), 10. l'éducation (0,0171), 11. le commerce et la réparation automobile (0,0161), 12. la chimie, caoutchouc, plastiques, 13. l'édition, imprimerie, reproduction (0,0116), 14. Industrie des équipements mécaniques (0,0122) et 15. Industrie du bois et du papier (0,0117).

L'élasticité des salaires à la densité locale d'emplois est particulièrement forte pour les activités récréatives, culturelles et sportives, et notamment les activités audiovisuelles (cf. Tableau A3.1). Doubler la densité d'emplois d'une zone revient à y accroître la rémunération moyenne des salariés de ce secteur de $(2^{0.0366} - 1) \times 100 = 2,6\%$. Il n'est pas très étonnant que les activités récréatives, culturelles et sportives bénéficient de très fortes externalités locales d'urbanisation locale. Elles reposent en effet sur l'usage de grands équipements collectifs difficiles à saupoudrer dans l'espace⁴⁶, du fait de leur indivisibilité, et qui ne peuvent être produits que dans les zones ayant atteint une certaine taille critique permettant de mutualiser leur coût sur un plus grand nombre d'utilisateurs. C'est donc ici la nécessité de « partager » (sharing) ces équipements qui expliquent l'ampleur des externalités d'urbanisation. Le même type d'explication prévaut pour le secteur de l'éducation. Il est utile de souligner que la portée spatiale de ces externalités reste néanmoins très limitée. Le potentiel marchand de la zone n'a en effet aucun impact significatif sur les activités récréatives, culturelles et sportives, et il a un impact significativement positif, mais bien plus faible que pour la moyenne des secteurs, sur l'éducation. Les externalités d'urbanisation dont bénéficient ces deux secteurs sont donc extrêmement locales.

Les autres secteurs bénéficiant de fortes externalités locales d'urbanisation sont assez divers. Il y a tout d'abord des industries lourdes (produits minéraux, chimie, métallurgie, construction navale), qui requièrent l'emploi de capitaux très importants, et/ou qui reposent sur la transformation de matières premières coûteuses à transporter. Ce sont donc là plutôt des externalités pécuniaires liées au « partage » des biens intermédiaires qui expliquent l'ampleur des économies d'agglomération statiques. Cette explication est confortée par le fait que ces industries bénéficient aussi de fortes externalités émanant des marchés extérieurs, avec des élasticité du salaire par rapport au potentiel marchand très supérieures à la moyenne des secteurs : 0,0542 par exemple pour la construction, ce qui signifie que doubler le potentiel marchand d'une zone y accroît la rémunération des salariés travaillant dans la construction de $(2^{0.0542} - 1) \times 100 = 3,8\%$ environ.

⁴⁶ Les activités culturelles et sportives nécessitent aussi de l'espace en soi, comme en atteste l'ampleur et la significativité du coefficient associé à la superficie de la zone pour le secteur.

Tableau 8 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs confondus	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Industries agricoles et alimentaires	0.0080*** (0.0014)	0.0043* (0.0019)	0.0513*** (0.0030)	0.0140*** (0.0014)	0.0677* (0.0328)	-0.0170 (0.0143)	0.0104 (0.0109)	-0.0055 (0.0102)	0.0004** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)	1873217	0.312
Habillement, cuir	0.0090** (0.0030)	0.0081* (0.0042)	0.0225** (0.0079)	0.0075** (0.0027)	0.0598 (0.0723)	0.0682* (0.0347)	0.0627** (0.0217)	0.1054*** (0.0254)	0.0017*** (0.0002)	0.0015*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction	0.0116*** (0.0023)	-0.0016 (0.0035)	0.0575*** (0.0054)	0.0189*** (0.0036)	-0.0952* (0.0526)	-0.1083*** (0.0191)	-0.0840*** (0.0196)	-0.0281 (0.0213)	0.0005*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien	0.0187*** (0.0024)	0.0204*** (0.0039)	0.0410*** (0.0055)	0.0243*** (0.0028)	-0.2259* (0.1147)	0.0163 (0.0215)	-0.0018 (0.0161)	0.0547* (0.0241)	0.0002 (0.0002)	0.0004** (0.0001)	-0.0003*** (0.0001)		
Industries des équipements du foyer	0.0260*** (0.0024)	0.0116*** (0.0032)	0.0468*** (0.0049)	0.0182*** (0.0021)	-0.0575* (0.0334)	0.0542** (0.0171)	-0.0339** (0.0124)	0.0100 (0.0153)	-0.0001 (0.0002)	0.0000 (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Industrie automobile	0.0061* (0.0025)	0.0238*** (0.0032)	0.0770*** (0.0052)	0.0220*** (0.0017)	-0.0867 (0.1024)	0.0012 (0.0179)	-0.0586*** (0.0163)	0.0611* (0.0286)	0.0011*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0001* (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0.0235*** (0.0036)	0.0159*** (0.0046)	0.0366*** (0.0068)	0.0157*** (0.0027)	0.2159* (0.1033)	-0.0323 (0.0212)	0.0158 (0.0214)	0.0709* (0.0312)	0.0006* (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques	0.0122*** (0.0016)	0.0070*** (0.0021)	0.0396*** (0.0032)	0.0111*** (0.0015)	0.0126 (0.0273)	0.0096 (0.0114)	0.0109 (0.0082)	0.0021 (0.0125)	0.0004** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	-0.0001 (0.0000)		
Industries des équipements électriques et électroniques	0.0203*** (0.0020)	0.0113*** (0.0029)	0.0282*** (0.0038)	0.0137*** (0.0019)	-0.0630 (0.0442)	0.0006 (0.0112)	-0.0024 (0.0098)	-0.0433* (0.0172)	0.0003* (0.0002)	0.0008*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0001)		
Industries des produits minéraux	0.0247*** (0.0033)	0.0057 (0.0038)	0.0467*** (0.0056)	0.0242*** (0.0024)	0.0632 (0.0446)	-0.0350 (0.0224)	0.0425** (0.0144)	0.0356* (0.0201)	0.0003 (0.0003)	0.0004 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industrie textile	0.0078* (0.0036)	0.0119* (0.0048)	0.0460*** (0.0087)	0.0122*** (0.0025)	0.1457* (0.0743)	0.1446*** (0.0307)	0.0906*** (0.0211)	-0.0071 (0.0245)	0.0002 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	0.0002* (0.0001)		
Industries du bois et du papier	0.0117*** (0.0029)	0.0048 (0.0033)	0.0390*** (0.0055)	0.0171*** (0.0026)	0.0861* (0.0523)	0.0368 (0.0231)	0.0510*** (0.0152)	0.0474* (0.0224)	0.0004* (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques	0.0151*** (0.0021)	0.0127*** (0.0025)	0.0433*** (0.0038)	0.0159*** (0.0016)	-0.0051 (0.0527)	0.0043 (0.0140)	0.0190* (0.0107)	-0.0259 (0.0181)	0.0005** (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux	0.0213*** (0.0019)	0.0092*** (0.0023)	0.0353*** (0.0036)	0.0163*** (0.0015)	0.0864* (0.0340)	0.0223 (0.0170)	0.0133 (0.0111)	0.0041 (0.0157)	0.0002 (0.0002)	0.0006*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Industrie des composants électriques et électroniques	0.0097*** (0.0027)	0.0014 (0.0033)	0.0368*** (0.0048)	0.0133*** (0.0022)	0.0731 (0.0868)	0.0169 (0.0156)	0.0187 (0.0146)	0.0075 (0.0266)	0.0007** (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau 8 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Production de combustibles et de carburants	0.0043 (0.0094)	0.0288* (0.0125)	0.0449* (0.0194)	0.0190*** (0.0053)	1.8192*** (0.3292)	-0.0331 (0.0473)	0.0755* (0.0364)	0.0163 (0.0541)	0.0011* (0.0006)	0.0009* (0.0005)	-0.0001 (0.0002)	1873217	0.312
Eau, gaz, électricité	0.0105*** (0.0029)	0.0050 (0.0047)	0.0295*** (0.0071)	0.0027 (0.0044)	-0.0525 (0.1324)	-0.0627* (0.0262)	-0.0448** (0.0142)	-0.0493* (0.0199)	0.0007*** (0.0002)	0.0000 (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Construction	0.0202*** (0.0010)	0.0086*** (0.0012)	0.0542*** (0.0020)	0.0312*** (0.0029)	-0.0826* (0.0358)	-0.0059 (0.0202)	0.0018 (0.0157)	-0.0027 (0.0249)	-0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Commerce et réparation automobile	0.0161*** (0.0017)	0.0161*** (0.0022)	0.0427*** (0.0034)	0.0120* (0.0053)	-0.0643* (0.0387)	0.0206 (0.0309)	0.0387* (0.0195)	-0.0292 (0.0181)	0.0004** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires	0.0088*** (0.0010)	0.0028* (0.0013)	0.0400*** (0.0020)	0.0152*** (0.0027)	-0.0582 (0.0437)	0.1235*** (0.0165)	0.0110 (0.0139)	0.0389* (0.0164)	0.0005*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0000* (0.0000)		
Commerce de détail, réparations	0.0073*** (0.0007)	0.0027* (0.0012)	0.0334*** (0.0018)	0.0204*** (0.0023)	0.0269 (0.0215)	0.0240 (0.0211)	0.0049 (0.0125)	-0.0184* (0.0098)	0.0006*** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
Transports	0.0076*** (0.0010)	0.0035** (0.0012)	0.0363*** (0.0020)	0.0123*** (0.0012)	-0.0043 (0.0375)	-0.0248* (0.0120)	0.0387*** (0.0090)	0.0261*** (0.0078)	0.0001 (0.0001)	0.0000 (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Activités immobilières	0.0173*** (0.0019)	0.0145*** (0.0029)	0.0484*** (0.0041)	0.0155*** (0.0035)	-0.0051 (0.0428)	-0.0146 (0.0227)	-0.0087 (0.0161)	0.0013 (0.0141)	0.0002 (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Conseils et assistance	0.0115*** (0.0009)	0.0033* (0.0014)	0.0285*** (0.0018)	0.0100*** (0.0015)	0.0539* (0.0236)	0.0339** (0.0105)	-0.0425*** (0.0097)	-0.0164 (0.0103)	0.0009*** (0.0001)	0.0011*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)		
Services opérationnels	0.0035*** (0.0007)	0.0026** (0.0009)	0.0445*** (0.0015)	0.0076*** (0.0014)	0.0405 (0.0464)	0.0214 (0.0165)	-0.0021 (0.0097)	-0.0386*** (0.0068)	0.0008*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Recherche et développement	0.0038 (0.0036)	0.0191** (0.0066)	0.0450*** (0.0076)	0.0161*** (0.0043)	-0.1626 (0.1896)	-0.0258 (0.0324)	-0.0465 (0.0340)	-0.0508 (0.0474)	0.0009*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0004*** (0.0001)		
Hôtels et restaurants	-0.0016* (0.0009)	0.0033* (0.0015)	0.0409*** (0.0025)	0.0409*** (0.0017)	0.0378 (0.0449)	-0.0354 (0.0399)	-0.0905*** (0.0202)	0.0176 (0.0166)	0.0011*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Activités récréatives, culturelles et sportives	0.0366*** (0.0016)	0.0247*** (0.0029)	0.0054 (0.0041)	-0.0010 (0.0022)	-0.0204 (0.0548)	-0.0041 (0.0184)	-0.0145 (0.0182)	-0.0900*** (0.0186)	0.0005*** (0.0002)	-0.0003** (0.0001)	-0.0004*** (0.0000)		
Services personnels et domestiques	-0.0043* (0.0025)	-0.0034 (0.0042)	0.0472*** (0.0065)	0.0148* (0.0062)	-0.0446 (0.0514)	0.0737 (0.0488)	0.0642* (0.0307)	0.0092 (0.0184)	0.0010*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
Éducation	0.0171*** (0.0025)	0.0002 (0.0042)	0.0198*** (0.0060)	0.0085 (0.0065)	-0.3928** (0.1401)	0.0295 (0.0406)	-0.0048 (0.0350)	0.0306 (0.0376)	0.0011*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
Santé, action sociale	0.0048*** (0.0012)	0.0031 (0.0019)	0.0342*** (0.0030)	0.0101*** (0.0029)	-0.0619 (0.0935)	0.0235 (0.0275)	0.0070 (0.0154)	0.0368** (0.0136)	0.0005*** (0.0001)	-0.0003** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Certains secteurs de pointe, comme l'industrie des équipements électriques et électroniques bénéficient également de fortes économies de densité locale (le Tableau A3.1 révèle que ces externalités bénéficient surtout à la fabrication des moteurs, génératrices et transformateurs électriques, ainsi qu'à la fabrication du matériel médicochirurgical et d'orthopédie). Contrairement à l'argument théorique souvent invoqué pour les industries de pointe, les économies d'agglomération sont ici très clairement liées à la taille des marchés, et non à des effets de « clusters » ou à des externalités de capital humain spécifiques. En effet, l'impact de la spécialisation sur la rémunération des salariés de ce secteur, bien qu'il soit positif et significatif, n'est pas sensiblement différent de celui de la moyenne des secteurs. De plus, l'effet des différentes CS est très homogène dans ce secteur (pas de différence significative entre les artisans, les cadres, les professions, les employés et les ouvriers).

Quant aux économies d'agglomération bénéficiant aux secteurs de la pharmacie, parfumerie et entretien, et de l'industrie des équipements du foyer, elles bénéficient essentiellement aux salariés fabriquant les produits dont les ménages riches des grandes métropoles sont particulièrement friands. Le Tableau A3.1 fait par exemple apparaître une élasticité du salaire par rapport à la densité locale de 0,1423 pour le secteur de la fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement et de reproduction (son, image), soit une valeur plus de dix fois supérieure à la moyenne des secteurs. Le secteur de la bijouterie et de la fabrication des instruments de musique bénéficie aussi de fortes externalités d'urbanisation, mais celles-ci transitent plus par l'accès aux marchés externes que par la densité locale (l'élasticité du salaire au potentiel marchand est de 0,077). Ce secteur est en outre caractérisé par de fortes externalités de spécialisation (élasticité de 0,0484, soit presque trois fois celle de la moyenne de l'industrie des équipements du foyer).

Outre les activités récréatives, culturelles et sportives, seuls deux autres services marchands bénéficient d'externalités d'urbanisation plus fortes que la moyenne des secteurs : les activités de conseil et d'assistance et les activités immobilières. Pour les premières, les externalités sont essentiellement locales, puisque le potentiel marchand a un impact plus faible pour ces activités que pour la moyenne des secteurs, et à la fois locales et globales pour les secondes, qui bénéficient de fortes économies liées à l'épaisseur et à l'étendue du marché local (fort impact de la densité et de la superficie de la zone), mais aussi des « spillovers » émanant des marchés voisins (fort impact du potentiel marchand).

Les économies d'agglomération statiques dont bénéficie certains secteurs ne proviennent pas de la densité locale, mais de la spécialisation, et ces effets de « clusters » transitent bien au-delà des frontières des zones d'emploi (via le potentiel marchand des zones voisines). C'est le cas par exemple des activités de R&D, ce qui tend à conforter l'idée que les « spillovers » technologiques associés aux activités innovantes ne sont pas nécessairement locaux, comme l'a par ailleurs montré la littérature américaine sur le sujet. Il convient cependant de souligner que, contrairement à un résultat assez largement établi par cette même littérature, l'ampleur de ces externalités n'est pas significativement plus forte pour ces activités que pour la moyenne de l'échantillon et, chose peut-être encore plus surprenante, que les externalités de capital humain ne semblent y jouer aucun rôle en France. L'industrie automobile bénéficie également de fortes économies d'agglomération émanant à la fois des marchés externes (élasticité du salaire au potentiel marchand de 0,077, soit une valeur presque deux fois supérieure à celle de la moyenne de l'échantillon), et de la spécialisation locale (élasticité de 0,022).

Certains secteurs bénéficient plus clairement que d'autres d'externalités de spécialisation véhiculées par le capital humain. L'industrie textile, l'industrie des équipements du foyer, les activités de conseil et d'assistance, ou le commerce de gros bénéficient par exemple relativement plus de la présence des cadres et professions intellectuelles supérieures, les industries du bois et du papier ou les transports relativement plus de la présence de professions intermédiaires ou d'employés, et la production de combustibles et de carburants (en particulier l'extraction de houille) relativement plus

de la présence des chefs d'entreprises. Quant à l'édition, imprimerie, reproduction, ou le transport aérien, ils bénéficient au contraire relativement plus de la présence d'ouvriers. Il est assez remarquable de constater que deux de ces secteurs, l'industrie des équipements du foyer et l'édition, imprimerie, reproduction, se singularisent par le fait que tous les canaux de transmission des externalités y sont actifs, alors que les autres activités font généralement apparaître une famille dominante d'économies d'agglomération (urbanisation vs spécialisation par exemple).

Au niveau de la NES36, les industries agricoles et alimentaires sont caractérisées par des économies de densité locale plus faibles que la moyenne des secteurs, et essentiellement véhiculées par une logique de spécialisation, mais elles bénéficient en revanche beaucoup de « spillovers » émanant des marchés externes. Ces effets agrégés masquent cependant une forte hétérogénéité à l'intérieur même de ce secteur. Le Tableau A3.1 fait apparaître de très fortes externalités locales d'urbanisation pour l'industrie du tabac, dont l'élasticité du salaire à la densité locale est presque dix fois supérieure à la moyenne du secteur (0,0711 contre 0,008 pour toutes les industries agricoles et alimentaires)⁴⁷ et, dans une moindre mesure, pour le travail du grain et la fabrication d'aliments pour les animaux (élasticité de 0,0259), qui bénéficie également d'externalités de spécialisation substantielles (l'élasticité des salaires par rapport à la spécialisation locale, égale à 0,0398, est presque trois fois supérieure pour ce secteur à celle des industries agricoles et alimentaires dans leur ensemble, égale à 0,0140). L'industrie des boissons est quant à elle particulièrement sensible à la superficie de la zone, à l'accès aux marchés externes (élasticité de 0,0751 pour le potentiel marchand), et à la présence d'autres activités du même secteur (élasticité de 0,0385 pour la spécialisation locale).

Enfin, contrairement aux économies d'agglomération statiques, qui profitent à quasiment tous les secteurs⁴⁸, à des degrés plus ou moins divers, les économies d'agglomération dynamiques ne bénéficient qu'à certains secteurs d'activité. Dans le secteur manufacturier, il s'agit essentiellement des industries traditionnelles comme l'habillement et le cuir (et plus particulièrement l'industrie du cuir et de la chaussure, cf. Tableau A3.1) ou l'automobile⁴⁹. Les services profitent bien plus largement des gains d'apprentissage dynamiques. Les économies d'agglomération dynamiques sont en effet particulièrement fortes dans les activités de conseil et assistance (et notamment les activités informatiques ou la publicité et les études de marché, cf. Tableau A3.1), la R&D, les services opérationnels, les services personnels et domestiques, les hôtels et restaurants, l'éducation ou le commerce de détail, réparations.

Il faut néanmoins constater que ces gains dynamiques ne se font pas systématiquement au profit des grandes métropoles. Dans la R&D, les activités récréatives, culturelles et sportives ou l'industrie pharmaceutique par exemple, l'expérience externe des salariés est davantage valorisable dans les zones ayant une densité plus faible que la moyenne (l'élasticité croisée associée à l'expérience externe est en effet significativement négative). Des déséconomies d'agglomération dynamiques très significatives apparaissent même au niveau fin de la NES114 dans deux secteurs particuliers : la fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement et de reproduction (son, image) et la cokéfaction et l'industrie nucléaire.

Ces conclusions sont pour la plupart robustes à l'exclusion de l'effet fixe propre à la catégorie socioprofessionnelle (spécification 2). En effet, si on compare les résultats précédents avec ceux reportés dans le Tableau 9 ci-après et le Tableau A3.2 présenté dans l'Annexe 3 de ce rapport, la hiérarchie des différentes familles d'économie d'agglomération ne diffère pas entre les deux spécifications pour un même secteur.

⁴⁷ Il faut toutefois rester prudent dans l'interprétation que l'on fait de ce résultat car, pour cette industrie, l'élasticité des salaires à la densité n'est significativement différente de zéro qu'au seuil de 10%.

⁴⁸ L'encéphalogramme des économies d'agglomération est totalement plat pour la fabrication d'armes et de munitions, la fabrication d'étoffes et d'articles à maille et l'extraction d'hydrocarbures et services annexes.

⁴⁹ Au niveau de la NES114, on voit aussi apparaître le secteur de la récupération, et du transport par eau.

Tableau 9 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Industries agricoles et alimentaires	0.0088*** (0.0015)	0.0034* (0.0019)	0.0564*** (0.0031)	0.0124*** (0.0015)	0.1470*** (0.0338)	0.0984*** (0.0147)	0.0445*** (0.0112)	-0.0123 (0.0105)	0.0011*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0001** (0.0000)	1873217	0.269
Habillement, cuir	0.0091** (0.0030)	0.0081* (0.0043)	0.0262** (0.0081)	0.0061* (0.0028)	0.0908 (0.0745)	0.1864*** (0.0357)	0.0979*** (0.0224)	0.0656* (0.0262)	0.0027*** (0.0002)	0.0023*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction	0.0089*** (0.0024)	0.0000 (0.0036)	0.0613*** (0.0056)	0.0147*** (0.0037)	-0.0450 (0.0542)	0.0545** (0.0197)	-0.0564** (0.0202)	-0.0642** (0.0219)	0.0018*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien	0.0181*** (0.0024)	0.0195*** (0.0040)	0.0393*** (0.0056)	0.0233*** (0.0028)	-0.2036* (0.1182)	0.1402*** (0.0222)	0.0286* (0.0166)	0.0307 (0.0248)	0.0014*** (0.0002)	0.0011*** (0.0001)	-0.0004*** (0.0001)		
Industries des équipements du foyer	0.0276*** (0.0025)	0.0092** (0.0033)	0.0449*** (0.0050)	0.0177*** (0.0021)	0.0200 (0.0344)	0.1830*** (0.0176)	0.0018 (0.0127)	-0.0217 (0.0158)	0.0007*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	-0.0002*** (0.0001)		
Industrie automobile	0.0042 (0.0026)	0.0202*** (0.0033)	0.0772*** (0.0054)	0.0204*** (0.0018)	0.0193 (0.1056)	0.1426*** (0.0185)	-0.0394* (0.0168)	0.0046 (0.0295)	0.0021*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire	0.0207*** (0.0037)	0.0170*** (0.0048)	0.0445*** (0.0070)	0.0154*** (0.0028)	0.3635*** (0.1064)	0.0770*** (0.0219)	0.0470* (0.0221)	0.0509 (0.0322)	0.0016*** (0.0003)	0.0012*** (0.0002)	-0.0002** (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques	0.0130*** (0.0017)	0.0071*** (0.0021)	0.0429*** (0.0033)	0.0102*** (0.0016)	0.0660* (0.0281)	0.1278*** (0.0118)	0.0436*** (0.0084)	-0.0378** (0.0129)	0.0012*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
Industries des équipements électriques et électroniques	0.0188*** (0.0020)	0.0050* (0.0030)	0.0267*** (0.0039)	0.0109*** (0.0020)	-0.0440 (0.0456)	0.1066*** (0.0116)	0.0193* (0.0101)	-0.0726*** (0.0177)	0.0013*** (0.0002)	0.0014*** (0.0001)	-0.0003*** (0.0001)		
Industries des produits minéraux	0.0266*** (0.0034)	0.0067* (0.0039)	0.0500*** (0.0058)	0.0244*** (0.0025)	0.1370** (0.0460)	0.0867*** (0.0231)	0.0810*** (0.0149)	0.0035 (0.0207)	0.0012*** (0.0003)	0.0010*** (0.0003)	-0.0003** (0.0001)		
Industrie textile	0.0101** (0.0037)	0.0107* (0.0049)	0.0464*** (0.0090)	0.0123*** (0.0026)	0.1432* (0.0766)	0.2851*** (0.0316)	0.1194*** (0.0217)	-0.0341 (0.0252)	0.0009** (0.0003)	0.0007* (0.0003)	0.0000 (0.0001)		
Industries du bois et du papier	0.0150*** (0.0030)	0.0065* (0.0034)	0.0413*** (0.0057)	0.0166*** (0.0027)	0.1362* (0.0539)	0.1590*** (0.0238)	0.0904*** (0.0157)	0.0174 (0.0231)	0.0011*** (0.0002)	0.0013*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques	0.0148*** (0.0022)	0.0132*** (0.0026)	0.0448*** (0.0040)	0.0150*** (0.0016)	0.0075 (0.0543)	0.1265*** (0.0144)	0.0518*** (0.0110)	-0.0684*** (0.0186)	0.0015*** (0.0002)	0.0013*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux	0.0230*** (0.0019)	0.0089*** (0.0023)	0.0389*** (0.0037)	0.0152*** (0.0016)	0.1315*** (0.0350)	0.1492*** (0.0175)	0.0528*** (0.0115)	-0.0217 (0.0162)	0.0010*** (0.0002)	0.0010*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques	0.0109*** (0.0028)	-0.0009 (0.0034)	0.0380*** (0.0049)	0.0125*** (0.0023)	0.1448 (0.0895)	0.1400*** (0.0161)	0.0439** (0.0151)	-0.0252 (0.0274)	0.0015*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau 9 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Production de combustibles et de carburants	0.0027 (0.0097)	0.0206 (0.0129)	0.0453* (0.0200)	0.0157** (0.0054)	1.8794*** (0.3393)	0.0456 (0.0487)	0.1374*** (0.0375)	0.0052 (0.0557)	0.0020*** (0.0006)	0.0015** (0.0005)	-0.0003 (0.0002)	1873217	0.269
Eau, gaz, électricité	0.0102*** (0.0030)	0.0048 (0.0048)	0.0285*** (0.0074)	0.0014 (0.0045)	0.0492 (0.1364)	0.0837** (0.0270)	0.0253* (0.0146)	-0.0551** (0.0205)	0.0016*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
Construction	0.0218*** (0.0010)	0.0096*** (0.0013)	0.0601*** (0.0020)	0.0285*** (0.0030)	-0.0121 (0.0369)	0.1066*** (0.0208)	0.0342* (0.0161)	-0.0272 (0.0257)	0.0003*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	-0.0001** (0.0000)		
Commerce et réparation automobile	0.0180*** (0.0017)	0.0151*** (0.0022)	0.0444*** (0.0035)	0.0115* (0.0055)	-0.0204 (0.0399)	0.1810*** (0.0319)	0.0775*** (0.0200)	-0.0378* (0.0187)	0.0011*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	-0.0001** (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires	0.0101*** (0.0010)	0.0027* (0.0013)	0.0398*** (0.0020)	0.0131*** (0.0027)	-0.0001 (0.0451)	0.2483*** (0.0170)	0.0271* (0.0143)	0.0117 (0.0169)	0.0016*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Commerce de détail, réparations	0.0104*** (0.0008)	0.0021* (0.0012)	0.0361*** (0.0018)	0.0189*** (0.0024)	0.0967*** (0.0221)	0.1487*** (0.0218)	0.0518*** (0.0129)	-0.0217* (0.0101)	0.0013*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Transports	0.0084*** (0.0010)	0.0034** (0.0012)	0.0407*** (0.0021)	0.0113*** (0.0012)	0.0511 (0.0386)	0.1015*** (0.0124)	0.0809*** (0.0092)	0.0102 (0.0081)	0.0008*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Activités immobilières	0.0202*** (0.0019)	0.0158*** (0.0030)	0.0515*** (0.0043)	0.0159*** (0.0036)	0.0471 (0.0441)	0.1143*** (0.0234)	0.0324* (0.0166)	-0.0143 (0.0146)	0.0010*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0001* (0.0001)		
Conseils et assistance	0.0127*** (0.0009)	0.0027* (0.0014)	0.0289*** (0.0019)	0.0096*** (0.0015)	0.1237*** (0.0243)	0.1463*** (0.0108)	-0.0186* (0.0100)	-0.0407*** (0.0106)	0.0018*** (0.0001)	0.0016*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Services opérationnels	0.0048*** (0.0007)	0.0026** (0.0009)	0.0490*** (0.0015)	0.0083*** (0.0014)	0.0451 (0.0478)	0.1337*** (0.0170)	0.0376*** (0.0100)	-0.0509*** (0.0070)	0.0018*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Recherche et développement	0.0060 (0.0037)	0.0160* (0.0069)	0.0468*** (0.0079)	0.0120** (0.0045)	-0.0833 (0.1954)	0.1045** (0.0334)	0.0017 (0.0350)	-0.0321 (0.0488)	0.0014*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
Hôtels et restaurants	-0.0002 (0.0009)	0.0030* (0.0016)	0.0470*** (0.0026)	0.0409*** (0.0018)	0.0860* (0.0462)	0.0740* (0.0411)	-0.0433* (0.0209)	0.0164 (0.0171)	0.0017*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Activités récréatives, culturelles et sportives	0.0346*** (0.0017)	0.0221*** (0.0030)	0.0102* (0.0042)	0.0002 (0.0022)	0.0541 (0.0565)	0.1500*** (0.0189)	0.0446* (0.0187)	-0.0984*** (0.0191)	0.0017*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)	-0.0006*** (0.0001)		
Services personnels et domestiques	-0.0002 (0.0026)	-0.0019 (0.0043)	0.0507*** (0.0067)	0.0146* (0.0063)	0.0068 (0.0529)	0.2308*** (0.0503)	0.1029** (0.0316)	0.0077 (0.0190)	0.0013*** (0.0002)	0.0014*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Éducation	0.0154*** (0.0026)	-0.0028 (0.0043)	0.0201** (0.0061)	0.0052 (0.0067)	-0.2605* (0.1444)	0.1606*** (0.0418)	0.0590 (0.0361)	0.0230 (0.0388)	0.0020*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
Santé, action sociale	0.0082*** (0.0012)	0.0040* (0.0020)	0.0402*** (0.0031)	0.0101*** (0.0030)	0.0276 (0.0963)	0.1067*** (0.0284)	0.0371* (0.0159)	0.0260* (0.0140)	0.0008*** (0.0001)	-0.0002* (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

En revanche, la valeur des coefficients, et parfois la hiérarchie des secteurs entre eux, peuvent différer. D'une manière générale, les économies d'agglomération sont plus fortes lorsqu'elles sont estimées à partir de la spécification (2). Cette différence s'explique par le fait qu'il existe un biais d'endogénéité lié aux choix par certains salariés des catégories socioprofessionnelles offrant les meilleures perspectives de rémunération, choix par ailleurs lié à leur qualification et à la nature des emplois occupés. La hiérarchie des secteurs est approximativement la même pour les économies d'agglomération statiques, même si le biais est parfois plus visible pour certains secteurs, ce qui les fait monter dans la hiérarchie du classement. C'est le cas par exemple des activités immobilières ou de construction, dont les externalités d'urbanisation augmentent proportionnellement plus que pour la moyenne des secteurs lorsqu'on passe de la spécification (1) à la spécification (2). En revanche, la mesure des économies d'agglomération dynamiques est bien plus sensible au changement de spécification que la mesure des économies d'agglomération statiques, comme l'illustre la croissance spectaculaire du nombre de secteurs pour lesquels la prime salariale liée à la valorisation de l'expérience est significative. La hiérarchie des secteurs est cependant globalement conservée, ce qui est rassurant (avec des processus d'apprentissage particulièrement efficaces dans l'industrie de l'habillement et du cuir ou les services de conseils et assistance).

3.2 Economies d'agglomération et catégories socioprofessionnelles

Afin d'étudier l'hétérogénéité des économies d'agglomération selon la qualification des salariés, nous interagissons les variables capturant les externalités statiques et dynamiques avec des indicatrices d'appartenance des salariés aux différentes Catégories Socioprofessionnelles (CS) définies dans la nomenclature officielle de l'INSEE. Les spécifications estimées sont donc cette fois :

Spécification (1) :

$$\omega_{i,t} = \sum_j I_{j(i,t)=j} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_j + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_j^k + \psi_j^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_j^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_j^{ixe} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + \vartheta_{j(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t}$$

Spécification (2) :

$$\omega_{i,t} = \sum_j I_{j(i,t)=j} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_j + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_j^k + \psi_j^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_j^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_j^{ixe} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t}$$

où $I_{j(i,t)=j}$ est une indicatrice prenant la valeur 1 si le salarié i appartient à la Catégorie Socioprofessionnelle j à la date t .

Les Tableaux 10 et 11 reportent les résultats de ces deux estimations respectives au niveau 1 de la nomenclature des CS de l'INSEE, et les Tableaux 10 et 11 au niveau 2 de cette même nomenclature. La première ligne de chaque tableau, identique à celle des Tableaux 8 et 9 décrits dans la section précédente, permet de garder en mémoire la valeur des coefficients associée à la régression de base effectuée sur l'ensemble des observations (les variables explicatives ne sont donc pas interagies avec les différentes CS).

Quelle que soit la spécification estimée, la CS bénéficiant des plus fortes économies d'agglomération est sans conteste celle des cadres et des professions intellectuelles supérieures. Lorsqu'on estime la première spécification au niveau 1 de la nomenclature des CS (cf. Tableau 10), la « prime à la densité » dont bénéficient ces salariés est très largement supérieure à celles des autres CS. Si l'on compare les deux zones d'emploi de Paris et Morvan, comme la première est 2600 fois plus dense que la seconde, un cadre parisien y disposera d'un salaire supérieur de $(2600^{0,0136} - 1) \times 100 = 11\%$ à celui d'un cadre similaire travaillant à Morvan, alors que l'écart correspondant n'est que de $(2600^{0,0058} - 1) \times 100 = 4,5\%$ pour un ouvrier, et de $(2600^{0,0047} - 1) \times 100 = 3,8\%$ pour un employé.

Tableau 10 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes CS confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Artisans, commerçants et chefs d'entreprises	0.0124*** (0.0028)	0.0044 (0.0039)	0.0460*** (0.0056)	0.0055* (0.0027)	0.0529* (0.0242)	-0.0010 (0.0221)	0.0314 (0.0226)	-0.0066 (0.0126)	-0.0003 (0.0002)	-0.0008*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)	1873217	0.312
Cadres et professions intellectuelles supérieures	0.0136*** (0.0007)	0.0086*** (0.0011)	0.0348*** (0.0015)	0.0162*** (0.0006)	0.2885*** (0.0288)	0.0512*** (0.0046)	0.0046 (0.0057)	0.0385*** (0.0052)	0.0006*** (0.0001)	-0.0007*** (0.0000)	-0.0002*** (0.0000)		
Professions intermédiaires	0.0101*** (0.0005)	0.0046*** (0.0007)	0.0336*** (0.0011)	0.0130*** (0.0005)	0.0519** (0.0171)	0.0462*** (0.0042)	-0.0153*** (0.0035)	0.0089* (0.0035)	0.0005*** (0.0000)	0.0007*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Employés	0.0047*** (0.0005)	0.0017* (0.0007)	0.0312*** (0.0012)	0.0144*** (0.0006)	-0.0082 (0.0155)	0.0425*** (0.0050)	0.0197*** (0.0044)	-0.0134*** (0.0032)	0.0008*** (0.0000)	0.0013*** (0.0000)	0.0004*** (0.0000)		
Ouvriers	0.0058*** (0.0005)	0.0045*** (0.0006)	0.0458*** (0.0011)	0.0139*** (0.0004)	-0.0619*** (0.0115)	0.0279*** (0.0046)	0.0226*** (0.0035)	-0.0046 (0.0032)	0.0003*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau 11 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes CS confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Artisans, commerçants et chefs d'entreprises	0.0129*** (0.0027)	0.0163*** (0.0020)	0.0633*** (0.0056)	-0.0021 (0.0027)	-0.0157 (0.0239)	0.1376*** (0.0220)	0.0755*** (0.0227)	0.0005 (0.0126)	-0.0001 (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)	1873217	0.305
Cadres et professions intellectuelles supérieures	0.0191*** (0.0006)	0.0253*** (0.0006)	0.0387*** (0.0015)	0.0172*** (0.0007)	-0.3632*** (0.0281)	0.0876*** (0.0046)	0.0124* (0.0058)	0.0491*** (0.0051)	0.0010*** (0.0001)	0.0011*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)		
Professions intermédiaires	0.0131*** (0.0005)	0.0066*** (0.0005)	0.0345*** (0.0011)	0.0136*** (0.0005)	-0.0960*** (0.0167)	0.0546*** (0.0042)	-0.0093** (0.0035)	0.0150*** (0.0035)	0.0007*** (0.0000)	0.0011*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Employés	0.0052*** (0.0005)	-0.0035*** (0.0005)	0.0310*** (0.0012)	0.0141*** (0.0006)	0.1197*** (0.0151)	0.0400*** (0.0050)	0.0161*** (0.0044)	-0.0214*** (0.0032)	0.0010*** (0.0000)	0.0010*** (0.0000)	0.0004*** (0.0000)		
Ouvriers	0.0064*** (0.0005)	0.0019*** (0.0005)	0.0456*** (0.0011)	0.0134*** (0.0004)	0.0491*** (0.0114)	0.0236*** (0.0046)	0.0198*** (0.0035)	-0.0029 (0.0032)	0.0004*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Les cadres et professions intellectuelles supérieures bénéficient également de fortes externalités d'urbanisation liées à l'étendue, et pas seulement à l'épaisseur, du marché local. Si l'on compare deux cadres ayant les mêmes caractéristiques individuelles, mais travaillant respectivement à Toulouse et Plaisir, comme l'écart de superficie entre les deux zones est de 73, le premier disposera d'une rémunération supérieure de $(73^{0,086} - 1) \times 100 = 4\%$ à celle du second. Les disparités salariales engendrées par les écarts de superficie sont en revanche bien plus faibles pour les autres CS : par exemple, un employé travaillant à Toulouse percevra une rémunération supérieure de seulement 1% à celle de son homologue travaillant à Plaisir.

Les cadres et professions intellectuelles supérieures bénéficient aussi davantage des externalités de localisation que les autres CS : l'élasticité du salaire des cadres par rapport à la spécialisation de la zone est près de trois fois supérieure à celle des artisans, commerçants et chefs d'entreprise (0,0162 pour les premiers contre une valeur non significative de 0,0055 pour les seconds). Les externalités de capital humain émanant des autres salariés du secteur présents dans la zone sont également plus fortes pour ces professions, qui tirent essentiellement parti des « spillovers » de connaissances émanant de leurs homologues cadres (coefficient estimé à 0,0512 pour la part de cadres) et, dans une moindre mesure, des employés avec qui les complémentarités semblent assez évidentes (coefficient estimé à 0,0385 pour la part d'employés). Les cadres ne bénéficient en revanche pas plus la présence des professions intermédiaires que de celle des ouvriers. À l'inverse, comme nous l'avons déjà observé dans notre premier rapport, il est remarquable de constater que la CS des cadres et des professions intellectuelles supérieures est aussi clairement celle qui engendre le plus de fertilisations croisées avec les autres professions (très forte significativité et ampleur des coefficients associés à la part de cadres pour toutes les professions).

Comme on peut le voir à l'aide des résultats détaillés du Tableau 12, parmi les cadres, ce sont les professions de l'information, des arts et du spectacle qui bénéficient des plus fortes primes à la densité et à la spécialisation, avec des élasticités presque deux fois supérieures à la moyenne de l'échantillon (0,017 pour la densité et 0,0204 pour la spécialisation). Mais la portée spatiale de ces externalités semble extrêmement limitée, puisque ces mêmes professions ne tirent aucun bénéfice supplémentaire lié à l'étendue du marché (effets non significatifs de la superficie et du potentiel marchand). C'est donc la proximité géographique qui compte avant tout pour ces professions. Les gains statiques engendrés par les externalités locales sont un peu plus faibles pour les cadres administratifs et commerciaux d'entreprises, pour les ingénieurs et cadres techniques d'entreprises et pour les instituteurs ou assimilés (du secteur privé), mais ces derniers bénéficient en revanche aussi de « spillovers » plus larges, qui transitent aussi bien par la superficie de la zone dans laquelle ils travaillent que par la densité des zones voisines. L'impact du potentiel marchand est particulièrement fort pour les ingénieurs et cadres techniques d'entreprises : le rendement marginal du travail lié au doublement du potentiel marchand est de $(2^{0,0359} - 1) \times 100 = 2,5\%$ environ pour ces professions. Quant aux professionnels de la santé et aux avocats, c'est la CS qui tire le plus grand profit des externalités de capital humain émanant des salariés qualifiés, notamment des artisans, commerçants et chefs d'entreprises, ou des cadres et professions intellectuellement supérieures.

Bien qu'elle bénéficie d'externalités liées à la proximité d'autres zones denses, la CS des cadres et des professions intellectuelles n'est pas celle qui jouit nécessairement des plus forts effets de débordement. La rémunération des artisans, commerçants et chefs d'entreprises ou des ouvriers est en moyenne bien plus sensible au potentiel marchand que le salaire des cadres (élasticité de 0,046 pour les premiers, contre 0,0348 pour les seconds). Le Tableau 12 révèle cependant qu'il existe une forte hétérogénéité des professions à l'intérieur de ces trois grandes CS. L'accès aux marchés a un impact particulièrement déterminant pour les professionnels de la santé et les avocats, alors qu'il est moins important pour les professeurs ou les professions scientifiques (du secteur privé), et négligeable pour les cadres de la fonction publique (détachés dans le privé) ou les professions de l'information, des arts et du spectacle.

Tableau 12 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par CS2 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs
Toutes CS2 confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217
Chefs d'entreprises artisanales	0.0195*** (0.0049)	-0.0126** (0.0047)	0.0242** (0.0092)	0.0099* (0.0045)	0.0359 (0.0375)	-0.1590* (0.0631)	0.0296 (0.0448)	0.0115 (0.0224)	-0.0003 (0.0004)	0.0000 (0.0004)	0.0004** (0.0002)	1873217
Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de moins de 10 salariés	0.0071 (0.0046)	-0.0009 (0.0048)	0.0629*** (0.0096)	0.0158** (0.0052)	0.1041* (0.0490)	0.0021 (0.0377)	0.0384 (0.0425)	-0.1806*** (0.0272)	-0.0005 (0.0004)	0.0000 (0.0003)	0.0002 (0.0002)	
Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus	0.0193*** (0.0043)	0.0112* (0.0045)	0.0530*** (0.0084)	0.0029 (0.0041)	-0.0311 (0.0365)	-0.0109 (0.0299)	0.0185 (0.0339)	-0.0002 (0.0185)	-0.0008* (0.0003)	-0.0015*** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)	
Professionnels de la santé et avocats	0.0181* (0.0104)	0.0106 (0.0114)	0.1134*** (0.0282)	0.0166 (0.0189)	2.5834* (1.0709)	0.5277*** (0.1119)	0.4173*** (0.1229)	0.1864* (0.1038)	-0.0020* (0.0011)	-0.0033*** (0.0008)	-0.0012* (0.0005)	
Cadres de la Fonction Publique	0.0059 (0.0072)	-0.0151* (0.0072)	0.0259 (0.0168)	-0.0280** (0.0101)	0.0310 (0.3825)	0.0388 (0.0701)	-0.0555 (0.0717)	0.0774 (0.0751)	-0.0002 (0.0007)	-0.0002 (0.0004)	0.0000 (0.0002)	
Professeurs, professions scientifiques	-0.0001 (0.0030)	-0.0022 (0.0031)	0.0336*** (0.0077)	0.0088* (0.0046)	0.3741** (0.1300)	-0.0399 (0.0296)	0.1557*** (0.0330)	0.0083 (0.0271)	0.0019*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0003** (0.0001)	
Professions de l'information, des arts et des spectacles	0.0170*** (0.0023)	0.0035 (0.0027)	0.0066 (0.0071)	0.0204*** (0.0034)	0.5758*** (0.1109)	0.0477* (0.0200)	0.0143 (0.0263)	0.1499*** (0.0246)	0.0011*** (0.0002)	-0.0017*** (0.0001)	-0.0003*** (0.0001)	
Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises	0.0151*** (0.0009)	0.0104*** (0.0012)	0.0359*** (0.0021)	0.0142*** (0.0009)	0.2595*** (0.0397)	0.0614*** (0.0064)	-0.0226** (0.0083)	0.0056 (0.0065)	0.0004*** (0.0001)	-0.0005*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)	
Ingénieurs et cadres techniques d'entreprises	0.0131*** (0.0009)	0.0089*** (0.0012)	0.0364*** (0.0021)	0.0154*** (0.0009)	0.1956*** (0.0441)	0.0493*** (0.0057)	0.0080 (0.0078)	0.0194* (0.0088)	0.0007*** (0.0001)	-0.0006*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)	
Instituteurs et assimilés	0.0159*** (0.0023)	0.0076*** (0.0022)	0.0322*** (0.0057)	0.0193*** (0.0036)	0.1652 (0.1089)	0.0589** (0.0224)	0.0297 (0.0190)	-0.0314 (0.0206)	0.0012*** (0.0003)	0.0011*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)	
Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0.0076*** (0.0014)	0.0021 (0.0015)	0.0250*** (0.0037)	0.0201*** (0.0022)	-0.6157*** (0.0578)	0.0122 (0.0202)	0.0327* (0.0130)	-0.0172 (0.0110)	0.0012*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)	
Clergé, religieux	0.0652 (0.0624)	0.0717 (0.0675)	0.1560 (0.1958)	0.1477 (0.0940)	1.6865 (2.7273)	-0.2992 (0.6345)	2.3068*** (0.5960)	-0.3645 (0.5826)	0.0024 (0.0147)	-0.0016 (0.0119)	0.0095* (0.0057)	
Professions intermédiaires administratives de la Fonction Publique	0.0089 (0.0074)	-0.0032 (0.0067)	0.0380* (0.0171)	-0.0007 (0.0109)	0.4660* (0.2693)	0.1024 (0.0693)	0.0980 (0.0658)	0.0629 (0.0676)	-0.0003 (0.0006)	-0.0005 (0.0004)	-0.0002 (0.0002)	
Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0.0108*** (0.0006)	0.0038*** (0.0008)	0.0330*** (0.0014)	0.0108*** (0.0007)	0.0195 (0.0228)	0.0506*** (0.0055)	-0.0095* (0.0050)	0.0105* (0.0043)	0.0005*** (0.0001)	0.0010*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	
Techniciens	0.0090*** (0.0009)	0.0039*** (0.0009)	0.0383*** (0.0020)	0.0103*** (0.0009)	0.1257*** (0.0326)	0.0673*** (0.0060)	0.0089 (0.0059)	0.0056 (0.0070)	0.0006*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)	
Contremaîtres, agents de maîtrise	0.0120*** (0.0013)	0.0109*** (0.0011)	0.0337*** (0.0025)	0.0142*** (0.0011)	0.1513*** (0.0451)	0.0272* (0.0120)	-0.0465*** (0.0082)	-0.0238*** (0.0070)	0.0002* (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0000 (0.0000)	
Employés civils et agents de service de la Fonction Publique	0.0050** (0.0016)	0.0073*** (0.0017)	0.0284*** (0.0038)	0.0105*** (0.0027)	-0.2774** (0.0935)	0.0376 (0.0238)	-0.0370* (0.0158)	-0.0533*** (0.0130)	0.0004* (0.0002)	0.0002 (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	
Agents de surveillance	0.0036* (0.0018)	-0.0069*** (0.0016)	0.0265*** (0.0042)	-0.0020 (0.0029)	-0.0536 (0.1219)	0.1300*** (0.0334)	0.1283*** (0.0263)	-0.0018 (0.0142)	-0.0004* (0.0002)	0.0004** (0.0001)	0.0001 (0.0001)	
Employés administratifs d'entreprises	0.0086*** (0.0007)	0.0048*** (0.0008)	0.0362*** (0.0016)	0.0112*** (0.0007)	0.0404* (0.0226)	0.0196*** (0.0058)	0.0044 (0.0054)	-0.0116** (0.0041)	0.0008*** (0.0001)	0.0016*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)	
Employés de commerce	0.0063*** (0.0008)	0.0027*** (0.0009)	0.0307*** (0.0019)	0.0173*** (0.0012)	-0.0242 (0.0248)	0.0386** (0.0136)	-0.0001 (0.0102)	-0.0238*** (0.0053)	0.0006*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)	
Personnels des services directs aux particuliers	-0.0027** (0.0009)	0.0021* (0.0011)	0.0297*** (0.0025)	0.0265*** (0.0013)	0.1516*** (0.0355)	0.0444** (0.0163)	0.0265* (0.0128)	0.0432*** (0.0086)	0.0012*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)	
Ouvriers qualifiés de type industriel	0.0100*** (0.0008)	0.0074*** (0.0008)	0.0446*** (0.0017)	0.0145*** (0.0006)	-0.0562** (0.0213)	0.0241*** (0.0068)	0.0409*** (0.0051)	-0.0006 (0.0062)	0.0002*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)	
Ouvriers qualifiés de type artisanal	0.0115*** (0.0007)	0.0052*** (0.0008)	0.0431*** (0.0017)	0.0135*** (0.0008)	-0.0762*** (0.0200)	0.0844*** (0.0102)	0.0287*** (0.0077)	0.0310*** (0.0045)	-0.0002* (0.0001)	0.0003*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)	
Chauffeurs	0.0043*** (0.0011)	0.0037*** (0.0010)	0.0432*** (0.0024)	0.0127*** (0.0011)	-0.0079 (0.0320)	0.0024 (0.0145)	-0.0175* (0.0104)	-0.0297*** (0.0074)	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0002*** (0.0000)	
Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	0.0045*** (0.0013)	0.0046*** (0.0010)	0.0475*** (0.0024)	0.0113*** (0.0011)	-0.0037 (0.0428)	-0.0109 (0.0138)	-0.0061 (0.0105)	-0.0197* (0.0078)	0.0006*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)	
Ouvriers non qualifiés de type industriel	0.0002 (0.0008)	0.0048*** (0.0007)	0.0493*** (0.0016)	0.0150*** (0.0006)	-0.0980*** (0.0224)	0.0017 (0.0086)	-0.0119* (0.0062)	-0.0077 (0.0056)	0.0006*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0006*** (0.0000)	
Ouvriers non qualifiés de type artisanal	0.0010 (0.0011)	-0.0028** (0.0010)	0.0418*** (0.0025)	0.0098*** (0.0011)	0.0873* (0.0370)	-0.0103 (0.0179)	0.0272* (0.0121)	0.0030 (0.0068)	0.0003* (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)	
Ouvriers agricoles	-0.0195* (0.0087)	0.0087 (0.0057)	0.0623*** (0.0159)	0.0257*** (0.0067)	0.1570 (0.2712)	-0.0511 (0.0775)	0.0217 (0.0650)	-0.1350** (0.0515)	0.0005 (0.0012)	-0.0004 (0.0011)	0.0000 (0.0003)	

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) (iii) (iv) op.cit.

Dans la catégorie des artisans, ce sont en fait surtout les chefs d'entreprises industrielles et commerciales (en particulier celles de moins de 10 salariés) qui bénéficient de l'accès aux marchés, car leur zone de chalandise s'étend bien au-delà des frontières du marché local. Les chefs d'entreprises artisanales y sont en revanche beaucoup moins sensibles. La prime salariale liée au potentiel marchand est aussi particulièrement forte pour les ouvriers agricoles. Les activités agricoles requièrent en effet beaucoup d'espace naturel (élevage, polyculture, viticulture...), ce qui explique que leur rentabilité soit plus élevée dans les zones moins denses⁵⁰. Lorsque ces zones sont situées à proximité de grandes métropoles, les ouvriers agricoles y bénéficient de gains de productivité liés aux économies réalisées sur le transport des biens agricoles vers ces métropoles. A la différence des ouvriers agricoles, les ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage ou du transport et les chauffeurs jouissent aussi d'une prime à la densité, même si les externalités locales d'urbanisation dont ils bénéficient sont en moyenne plus faibles que pour les cadres.

Quant aux économies d'agglomérations dynamiques, elles profitent ici encore surtout aux cadres et professions intellectuelles supérieures, mais aussi dans une très large mesure aux employés. La prime liée à la valorisation de l'expérience interne est en effet assez similaire pour les deux catégories socioprofessionnelles (élasticité de 0,0006 pour les cadres et de 0,0008 pour les employés). En revanche, une différence essentielle provient du fait que les employés valorisent davantage leur expérience externe dans les zones denses (l'élasticité associée au terme dynamique croisé de l'expérience est significativement positive pour les employés), alors que le rendement marginal du travail lié à l'expérience externe des cadres y est au contraire plus faible (l'élasticité associée au terme dynamique croisé de l'expérience est significativement négative pour les cadres). Comme on peut le voir à l'aide des résultats du Tableau 12, la mobilité n'est pas nécessairement payante pour tous les cadres. Par exemple, les professionnels de la santé et les avocats ont un rendement marginal négatif associé à l'expérience externe (coefficient estimé à -0,0033), ce qui est compréhensible si on considère que changer de cabinet implique généralement de devoir reconstituer sa clientèle et son carnet d'adresses. Les gains dynamiques dont bénéficient les professions intermédiaires et les ouvriers sont en moyenne plus faibles que ceux des cadres et des employés. Mais ces professions semblent en revanche avoir une plus grande capacité à valoriser leur expérience externe, avec un degré de portabilité différencié qui dépend ici encore de la densité : le rendement marginal de l'expérience externe est plus fort dans les zones denses pour les ouvriers, mais pas pour les professions intermédiaires. En définitive, bien que l'ampleur des économies d'agglomération diffère selon les CS, la mobilité ne semble doublement payante que pour les employés et les ouvriers, qui valorisent d'autant plus leur expérience externe qu'ils travaillent dans une zone dense. Le Tableau 12 révèle que ces économies d'agglomération dynamiques sont particulièrement fortes pour les personnels des services directs aux particuliers, qui bénéficient aussi de fortes externalités locales statiques de capital humain, pour les employés administratifs d'entreprises, les employés de commerce, les ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport et les ouvriers non qualifiés de type industriel, dont le rendement lié à l'expérience externe est particulièrement fort dans les zones denses (élasticité croisée dynamique de 0,0006).

Il est important de souligner que certaines CS, bien qu'elles ne tirent pas grand bénéfice de telle ou telle externalité spécifique, peuvent au final disposer d'une prime salariale substantielle liée au cumul des gains issus des différentes familles d'économie d'agglomération. C'est le cas par exemple des employés de commerce, des ouvriers qualifiés de type industriel, des techniciens ou des professions intermédiaires de la santé et du travail social, dont la productivité est sensible tout à la fois aux externalités statiques d'urbanisation, de spécialisation et de capital humain, mais aussi aux effets d'apprentissage dynamiques, puisque leurs compétences acquises sont de surcroît transférables d'une zone à l'autre.

⁵⁰ C'est d'ailleurs l'unique profession, avec les personnels des services directs aux particuliers, qui est caractérisée par une élasticité négative du salaire par rapport à la densité locale des emplois.

Tableau 13 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par CS2 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes CS2 confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Chefs d'entreprises artisanales	0.0227*** (0.0049)	0.0100** (0.0032)	0.0348*** (0.0092)	0.0062 (0.0045)	0.0381 (0.0374)	-0.0986 (0.0633)	0.0524 (0.0449)	0.0150 (0.0225)	0.0003 (0.0004)	0.0014*** (0.0004)	0.0003* (0.0002)	1873217	0.310
Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de moins de 10 salariés	0.0117* (0.0046)	0.0207*** (0.0035)	0.0702*** (0.0096)	0.0081 (0.0052)	0.0768 (0.0488)	0.0870* (0.0378)	0.0368 (0.0426)	-0.1729*** (0.0271)	0.0000 (0.0004)	0.0016*** (0.0003)	0.0001 (0.0002)		
Chefs d'entreprises industrielles ou commerciales de 10 salariés et plus	0.0246*** (0.0043)	0.0364*** (0.0030)	0.0604*** (0.0084)	-0.0026 (0.0041)	-0.0829* (0.0363)	0.0558* (0.0298)	0.0495 (0.0340)	-0.0254 (0.0185)	-0.0004 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	-0.0003** (0.0001)		
Professionnels de la santé et avocats	0.0208* (0.0105)	0.0297** (0.0114)	0.1158*** (0.0283)	0.0180 (0.0189)	2.3569* (1.0753)	0.5329*** (0.1124)	0.4318*** (0.1234)	0.2522* (0.1042)	-0.0013 (0.0011)	-0.0017* (0.0008)	-0.0012* (0.0005)		
Cadres de la Fonction Publique	0.0139* (0.0072)	0.0000 (0.0072)	0.0348* (0.0169)	-0.0312** (0.0101)	-0.4002 (0.3840)	0.0678 (0.0704)	-0.0588 (0.0719)	0.1072 (0.0754)	0.0000 (0.0007)	0.0017*** (0.0004)	-0.0002 (0.0002)		
Professeurs, professions scientifiques	0.0079** (0.0030)	0.0138*** (0.0030)	0.0364*** (0.0077)	0.0177*** (0.0046)	-0.3687** (0.1303)	0.0395 (0.0297)	0.1910*** (0.0331)	0.0688* (0.0272)	0.0021*** (0.0003)	0.0027*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
Professions de l'information, des arts et des spectacles	0.0202*** (0.0023)	0.0186*** (0.0025)	0.0171* (0.0072)	0.0182*** (0.0034)	-0.0371 (0.1111)	0.0797*** (0.0200)	0.0647* (0.0263)	0.1811*** (0.0247)	0.0015*** (0.0002)	0.0003* (0.0001)	-0.0004*** (0.0001)		
Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises	0.0200*** (0.0009)	0.0274*** (0.0008)	0.0390*** (0.0021)	0.0150*** (0.0009)	-0.4803*** (0.0391)	0.1052*** (0.0064)	-0.0159* (0.0084)	0.0228*** (0.0065)	0.0009*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	-0.0003*** (0.0000)		
Ingénieurs et cadres techniques d'entreprises	0.0195*** (0.0009)	0.0261*** (0.0008)	0.0395*** (0.0021)	0.0166*** (0.0009)	-0.3395*** (0.0439)	0.0847*** (0.0057)	0.0147* (0.0078)	0.0001 (0.0088)	0.0011*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	-0.0003*** (0.0000)		
Instituteurs et assimilés	0.0175*** (0.0024)	0.0088*** (0.0022)	0.0331*** (0.0057)	0.0208*** (0.0036)	0.0983 (0.1093)	0.0770*** (0.0225)	0.0536** (0.0191)	-0.0100 (0.0207)	0.0016*** (0.0003)	0.0015*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0.0100*** (0.0015)	0.0043** (0.0015)	0.0277*** (0.0037)	0.0216*** (0.0023)	-0.7857*** (0.0579)	0.0110 (0.0203)	0.0480*** (0.0131)	-0.0033 (0.0110)	0.0013*** (0.0001)	0.0014*** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)		
Clergé, religieux	0.0729 (0.0626)	0.0668 (0.0678)	0.1310 (0.1966)	0.1514 (0.0944)	1.4751 (2.7385)	-0.1923 (0.6371)	2.3130*** (0.5984)	-0.3627 (0.5850)	0.0025 (0.0148)	-0.0013 (0.0120)	0.0094* (0.0057)		
Professions intermédiaires administratives de la Fonction Publique	0.0142* (0.0074)	-0.0004 (0.0068)	0.0357* (0.0172)	0.0006 (0.0109)	0.3794 (0.2704)	0.0945 (0.0696)	0.1016 (0.0661)	0.0578 (0.0678)	-0.0002 (0.0006)	-0.0003 (0.0004)	-0.0003 (0.0002)		
Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0.0140*** (0.0006)	0.0060*** (0.0006)	0.0331*** (0.0015)	0.0113*** (0.0007)	-0.1439*** (0.0225)	0.0541*** (0.0056)	-0.0067 (0.0049)	0.0098* (0.0043)	0.0007*** (0.0001)	0.0014*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Techniciens	0.0121*** (0.0009)	0.0060*** (0.0008)	0.0393*** (0.0020)	0.0107*** (0.0009)	0.0325 (0.0326)	0.0815*** (0.0059)	0.0133* (0.0059)	0.0098 (0.0070)	0.0008*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Contremaîtres, agents de maîtrise	0.0146*** (0.0013)	0.0134*** (0.0010)	0.0360*** (0.0025)	0.0147*** (0.0012)	-0.0253 (0.0451)	0.0314** (0.0120)	-0.0437*** (0.0082)	-0.0145* (0.0070)	0.0003*** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Employés civils et agents de service de la Fonction Publique	0.0059*** (0.0016)	0.0018 (0.0016)	0.0269*** (0.0039)	0.0091*** (0.0027)	-0.2031* (0.0938)	0.0506* (0.0239)	-0.0546*** (0.0158)	-0.0720*** (0.0130)	0.0004** (0.0002)	-0.0003* (0.0001)	0.0003*** (0.0001)		
Agents de surveillance	0.0033* (0.0018)	-0.0123*** (0.0015)	0.0272*** (0.0042)	-0.0020 (0.0030)	0.0781 (0.1223)	0.1177*** (0.0336)	0.1279*** (0.0264)	-0.0147 (0.0142)	-0.0003 (0.0002)	0.0000 (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
Employés administratifs d'entreprises	0.0093*** (0.0006)	-0.0012* (0.0006)	0.0358*** (0.0016)	0.0109*** (0.0007)	0.1595*** (0.0224)	0.0162** (0.0058)	0.0047 (0.0054)	-0.0168*** (0.0041)	0.0010*** (0.0001)	0.0014*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Employés de commerce	0.0068*** (0.0008)	-0.0028*** (0.0008)	0.0310*** (0.0019)	0.0178*** (0.0012)	0.0981*** (0.0246)	0.0058 (0.0136)	-0.0030 (0.0102)	-0.0348*** (0.0053)	0.0007*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Personnels des services directs aux particuliers	-0.0027** (0.0009)	-0.0027** (0.0010)	0.0307*** (0.0025)	0.0269*** (0.0013)	0.2772*** (0.0354)	0.0270* (0.0163)	0.0053 (0.0129)	0.0288*** (0.0085)	0.0013*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)		
Ouvriers qualifiés de type industriel	0.0106*** (0.0008)	0.0048*** (0.0007)	0.0440*** (0.0017)	0.0147*** (0.0006)	0.0126 (0.0214)	0.0157* (0.0068)	0.0404*** (0.0051)	0.0113* (0.0062)	0.0004*** (0.0001)	0.0002** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
Ouvriers qualifiés de type artisanal	0.0120*** (0.0007)	0.0024*** (0.0007)	0.0434*** (0.0017)	0.0126*** (0.0008)	0.0510* (0.0199)	0.0900*** (0.0102)	0.0203** (0.0077)	0.0326*** (0.0045)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001* (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Chauffeurs	0.0051*** (0.0011)	0.0014 (0.0009)	0.0443*** (0.0024)	0.0129*** (0.0011)	0.1120*** (0.0320)	-0.0076 (0.0146)	-0.0240* (0.0105)	-0.0283*** (0.0074)	-0.0001 (0.0001)	-0.0003*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	0.0056*** (0.0013)	0.0024** (0.0009)	0.0480*** (0.0025)	0.0114*** (0.0011)	0.1469*** (0.0428)	-0.0259* (0.0139)	-0.0115 (0.0105)	-0.0187* (0.0079)	0.0007*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Ouvriers non qualifiés de type industriel	0.0005 (0.0008)	0.0021** (0.0006)	0.0490*** (0.0016)	0.0141*** (0.0006)	-0.0180 (0.0224)	0.0012 (0.0086)	-0.0115* (0.0063)	-0.0066 (0.0056)	0.0008*** (0.0001)	0.0002* (0.0001)	0.0006*** (0.0000)		
Ouvriers non qualifiés de type artisanal	0.0012 (0.0011)	-0.0056*** (0.0009)	0.0422*** (0.0025)	0.0084*** (0.0011)	0.1959*** (0.0371)	-0.0097 (0.0180)	0.0282* (0.0122)	0.0013 (0.0068)	0.0003* (0.0001)	0.0002 (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Ouvriers agricoles	-0.0191* (0.0087)	0.0042 (0.0057)	0.0576*** (0.0160)	0.0243*** (0.0067)	0.2434 (0.2723)	-0.0584 (0.0778)	0.0106 (0.0653)	-0.1286* (0.0517)	0.0007 (0.0012)	-0.0009 (0.0011)	0.0000 (0.0003)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) (iii) (iv) op.cit.

Il faut toutefois rester prudent lorsqu'on hiérarchise les différentes CS selon le rendement marginal des différents types d'externalités. En effet, les Tableaux 11 et 13 montrent que les variables liées aux économies d'agglomération sont clairement endogènes, puisque la valeur des économies d'agglomération est en moyenne plus forte pour toutes les CS lorsqu'on exclut l'effet fixe CS-année (spécification 2). Pour certaines CS, l'ampleur des coefficients, et parfois aussi leur signe (ce qui peut être plus problématique), varient parfois substantiellement lorsqu'on change la spécification estimée. C'est le cas par exemple pour la catégorie des artisans qui, avec la spécification (1) bénéficient de gains d'apprentissage dynamiques assez importants, alors qu'ils sont au contraire caractérisés par des déséconomies d'agglomération dynamiques avec la spécification (2). On trouve le même genre de biais pour les professeurs ou les instituteurs et assimilés ayant quitté la fonction publique pour saisir l'opportunité d'une promotion associée à un détachement ou à une mobilité. La mesure des externalités de capital humain est parfois aussi biaisée. Lorsqu'on estime la spécification (2), la part de l'emploi sectoriel local occupé par les artisans, commerçants et chefs d'entreprises a par exemple un impact significatif plus faible sur le salaire des cadres et des professions intermédiaires que celle occupée par les ouvriers, alors que l'estimation de la spécification (1) fait apparaître de la complémentarité, et non de la substituabilité, entre ces professions (les coefficients étant positifs). Cette différence provient certainement du fait que, lorsqu'on exclut l'effet fixe CS-année de la spécification, les parts des différentes catégories socioprofessionnelles dans l'emploi sectoriel local capturent en fait partiellement l'impact sur les salaires du tri spatial des qualifications dans l'espace.

Enfin, les gains dont bénéficient certaines catégories socioprofessionnelles varient en fait fortement selon les secteurs, comme on peut le voir dans les Tableaux A3.3 et A3.4 présentés dans l'Annexe 3 de ce rapport, dans lesquels nous reportons les coefficients associés à l'interaction des différentes familles d'économies d'agglomération avec le produit des indicatrices secteur et occupation des salariés⁵¹. Bien que ces tableaux soient trop volumineux pour être commentés ici de manière exhaustive, ils apportent néanmoins quelques éclairages intéressants. Dans le secteur des industries des équipements du foyer, ce sont en fait les ouvriers et les employés qui s'approprient la plus grande part de la prime salariale engendrée par les économies d'agglomération statiques, et les employés seuls qui bénéficient des économies d'agglomération dynamiques. Dans les industries agricoles, ce sont les cadres et les professions intermédiaires qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, mais les ouvriers s'accaparent une grosse part des économies d'agglomération dynamiques. Les économies d'agglomération statiques et dynamiques dont bénéficie l'industrie automobile sont très largement appropriées par les ouvriers du secteur, alors que celles dont bénéficie la R&D sont intégralement capturées par les cadres. D'une manière générale, il est assez remarquable de constater que, dans la grande majorité des secteurs, à l'exception notable de la R&D, les salariés situés dans le haut de la distribution des salaires sont souvent ceux qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, et les salariés situés dans le bas de la distribution ceux qui bénéficient des plus forts effets d'apprentissage dynamiques. Les dynamiques sectorielle et professionnelle des économies d'agglomération dont donc plus complexes qu'il n'y paraît de prime abord.

3.1 Economies d'agglomération et types de communes

Afin d'étudier l'hétérogénéité des économies d'agglomération selon la position géographique du lieu de travail au sein de l'aire urbaine, nous interagissons les variables capturant les externalités statiques et dynamiques avec des indicatrices permettant de savoir à quelle catégorie de ZAU appartient la commune où travaille le salarié. Les spécifications estimées sont donc :

⁵¹ Le Tableau A3.3 reporte les résultats de l'estimation de : $\omega_{i,t} = \sum_k \sum_j I_{k(i,t)=k} \times I_{j(i,t)=j} \times (Z_{c(i,t),t} \gamma_j^k + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_j^k + \psi_j^{k,int} E_{c(i,t),t} + \psi_j^{k,ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_j^{k,i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t}) + \vartheta_{k(i,t),t} + \vartheta_{j(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t}$.

Spécification (1) :

$$\omega_{i,t} = \sum_l I_{l(i,t)=l} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_l + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_l^k + \psi_l^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_l^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_l^{i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + \vartheta_{j(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t},$$

Spécification (2) :

$$\omega_{i,t} = \sum_l I_{l(i,t)=l} \times \left(Z_{c(i,t),t} \gamma_l + W_{c(i,t),k(i,t),t} \phi_l^k + \psi_l^{int} E_{c(i,t),t} + \psi_l^{ext} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),t} + \psi_l^{i \times e} \sum_{c' \neq c} E_{c'(i,t),c(i,t),t} \right) + \vartheta_{k(i,t),t} + u_i + X_{i,t} \theta + \epsilon_{i,t},$$

où $I_{l(i,t)=l}$ est une indicatrice prenant la valeur 1 si le salarié i appartient à la catégorie ZAU l à la date t .

Les Tableaux 14 et 15 reportent les résultats respectifs de ces deux estimations pour la classification des communes correspondant à la ZAU1999, et les Tableaux 16 et 17 pour la classification correspondant à la ZAU2010. Comme à l'accoutumée, la première ligne de chaque tableau permet de garder en mémoire la valeur des coefficients associée à la régression de base effectuée sur l'ensemble des observations (c'est-à-dire toutes communes confondues).

Les Tableaux 14 et 15 font apparaître des économies d'agglomération statiques substantielles pour les villes-centres. Lorsqu'on estime par exemple la spécification (1)⁵², l'élasticité des salaires dans ces villes par rapport à la densité d'emploi locale est estimée à 0,0122 (cf. Tableau 14). Cela signifie que, si on compare un salarié travaillant dans la partie de la zone d'emploi de Pau la plus proche du centre de l'aire urbaine, à savoir la commune de Pau stricto sensu, et un salarié similaire travaillant dans Paris intra-muros, comme la zone d'emploi de Paris est 175 fois plus dense que la zone d'emploi de Pau, le salarié parisien dispose d'une prime salariale de $(175^{0,0122} - 1) \times 100 = 6,5\%$ relativement au salarié palois, toutes choses égales par ailleurs. Les disparités de salaire engendrés par les écarts de densité entre banlieues sont plus faibles, mais néanmoins significatifs. Si on compare un salarié travaillant dans la banlieue de Pau et son homologue travaillant dans la Petite Couronne parisienne, la rémunération du parisien n'excède celle du palois que de $(175^{0,0076} - 1) \times 100 = 4\%$, toutes choses égales par ailleurs. La prime à la densité dont bénéficient les salariés travaillant en milieu rural est en revanche négligeable (1% à peine), tandis que les salariés des communes périurbaines ou multipolaires ne bénéficient en moyenne d'aucune économie de densité.

Le Tableau A3.5 montre que, ici encore, ce sont en fait surtout les cadres ou les chefs d'entreprises et, dans une moindre mesure, les professions intermédiaires, qui capturent l'essentiel de cette prime : le cadre parisien dispose d'une rémunération supérieure de $(175^{0,0155} - 1) \times 100 = 8\%$ à celle de son homologue palois du simple fait de l'écart de densité entre les deux villes-centres, alors que la différence n'est que de 4% pour un employé. Le fait que les salariés du périurbain ne profitent pas, en moyenne, d'économies de densité, masque une certaine hétérogénéité entre les CS : les employés et les chefs d'entreprises du périurbain semblent plus productifs dans les zones denses, mais ce n'est en revanche pas le cas des cadres ou des ouvriers. L'hétérogénéité est également forte en banlieue, où la densité améliore au contraire la productivité des cadres et des ouvriers, mais pas celle des employés et des professions intermédiaires, tandis qu'elle pénalise les artisans et chefs d'entreprise, dont la rémunération est plus faible dans les zones denses, toutes choses égales par ailleurs.

⁵² Les résultats sont qualitativement très similaires pour la spécification (2). La principale différence entre les Tableaux 14 et 15 réside dans l'ampleur des coefficients qui est plus faible (de 15 à 20%) dans le Tableau 14, en raison du biais d'endogénéité associé au fait que certains salariés changent de catégorie socioprofessionnelle au cours du temps. Nous ne commentons dans le corps du texte que les coefficients reportés dans le Tableau 14, qui correspondent à la borne inférieure des économies d'agglomération.

Tableau 14 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par types de communes ZAU1999 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Ville-centre	0.0122*** (0.0004)	0.0185*** (0.0003)	0.0352*** (0.0009)	0.0096*** (0.0004)	0.0830*** (0.0139)	0.0564*** (0.0035)	0.0059* (0.0033)	-0.0265*** (0.0028)	0.0005*** (0.0000)	0.0005*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)	1873217	0.310
Banlieue	0.0076*** (0.0012)	0.0116*** (0.0006)	0.0156*** (0.0017)	0.0105*** (0.0006)	-0.0203 (0.0134)	0.0136* (0.0058)	0.0011 (0.0037)	-0.0178*** (0.0030)	0.0003*** (0.0000)	0.0005*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire	0.0020 (0.0012)	0.0075*** (0.0009)	0.0085*** (0.0025)	0.0139*** (0.0008)	-0.0836*** (0.0185)	-0.0024 (0.0086)	-0.0114* (0.0052)	-0.0032 (0.0038)	0.0008*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
Espace rural	0.0023* (0.0010)	0.0166*** (0.0006)	0.0413*** (0.0016)	0.0092*** (0.0007)	0.0562** (0.0176)	0.0376*** (0.0068)	-0.0015 (0.0049)	-0.0126*** (0.0038)	-0.0002* (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau 15 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par types de communes ZAU1999 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Ville-centre	0.0146*** (0.0004)	0.0197*** (0.0003)	0.0378*** (0.0009)	0.0098*** (0.0004)	0.1126*** (0.0142)	0.1628*** (0.0036)	0.0319*** (0.0034)	-0.0406*** (0.0029)	0.0013*** (0.0000)	0.0011*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.266
Banlieue	0.0085*** (0.0012)	0.0116*** (0.0007)	0.0177*** (0.0017)	0.0101*** (0.0006)	0.0378** (0.0138)	0.1364*** (0.0060)	0.0370*** (0.0038)	-0.0318*** (0.0031)	0.0012*** (0.0000)	0.0011*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire	0.0010 (0.0013)	0.0066*** (0.0009)	0.0099*** (0.0025)	0.0135*** (0.0008)	-0.0222 (0.0191)	0.1137*** (0.0089)	0.0233*** (0.0053)	-0.0202*** (0.0039)	0.0015*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0001** (0.0000)		
Espace rural	0.0031** (0.0010)	0.0171*** (0.0006)	0.0448*** (0.0016)	0.0084*** (0.0007)	0.1321*** (0.0181)	0.1463*** (0.0070)	0.0287*** (0.0050)	-0.0244*** (0.0039)	0.0003* (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Les salariés travaillant dans les villes-centres bénéficient également de fortes externalités d'urbanisation émanant de la superficie et du potentiel marchand de la zone. Cependant, ces effets de débordement profitent aussi aux salariés travaillant dans les communes de l'espace rural, pour qui l'accès aux marchés externes est bien entendu particulièrement déterminant. Doubler le potentiel marchand d'une zone permet ainsi aux salariés travaillant dans l'espace rural de cette zone d'augmenter leur salaire de $(2^{0,0413} - 1) \times 100 = 3\%$ environ, soit une prime à l'accès aux marchés très proche de celle associée aux villes-centres $(2^{0,0352} - 1) \times 100 = 2,5\%$.

Comme le montre le Tableau A3.5, ce sont les artisans, commerçants, chefs d'entreprises et les ouvriers qui capturent la plus grande part de ces bénéfices, dans l'espace rural comme dans les villes-centres. Bien que la prime liée à l'accès aux marchés soit en moyenne plus faible pour les salariés de la banlieue, les gains de productivité engendrés par le potentiel marchand pour les artisans de ces communes sont en fait très similaires à ceux des artisans de l'espace rural (doubler le potentiel marchand de la zone revient à accroître le salaire des artisans d'environ 4,5% dans les deux cas). Les autres catégories socioprofessionnelles tirent en revanche peu de bénéfices de l'accès aux marchés externes.

Les externalités de capital humain sont accaparées par les salariés des villes-centres, mais elles bénéficient également fortement aux communes de l'espace rural, dans lesquelles les « spillovers » de connaissance sont principalement véhiculés par les artisans, commerçant et chefs d'entreprises et, dans une moindre mesure, par les cadres et professions intellectuelles supérieures.

Quant aux salariés des couronnes périurbaines et des communes multipolaires, ils bénéficient à la fois des plus fortes externalités de spécialisation (élasticité de 0,0139 contre environ 0,009-0,010 pour les salariés de l'espace rural et des villes-centres), et des plus fortes économies d'agglomération dynamiques. Le rendement marginal annuel du travail associé à leur expérience interne est estimé à 0,0008%, la valorisation de leur expérience externe moyenne à 0,0009% et la valorisation additionnelle de l'expérience externe liée au fait de travailler dans une zone dense à 0,0002%. Une hausse de 1% de la densité d'une zone d'emploi permet donc aux salariés travaillant dans la grande couronne d'accroître leur rémunération de 0,0008% par an s'ils restent dans la zone, et de 0,0011% s'ils la quittent pour aller valoriser leur expérience dans une zone plus dense. La mobilité vers les zones denses est également payante pour les salariés des villes-centres et de la banlieue, mais la prime associée à cette mobilité est un peu plus faible que pour les salariés du périurbain.

Le Tableau A3.5 permet de comprendre les dynamiques croisées sous-jacentes des externalités de capital humain. Ici encore, ce sont en fait surtout les employés ou les ouvriers de la banlieue et du périurbain qui semblent bénéficier des effets d'apprentissage dynamiques, et les cadres des villes-centres qui semblent bénéficier des externalités de capital humain statiques.

Les Tableaux 16 et 17 permettent d'approfondir l'analyse de l'hétérogénéité associée au lieu de travail des salariés en s'appuyant cette fois sur la classification ZA2010 de l'INSEE, qui permet de faire apparaître une courbe en cloche des économies de densité. Les salariés bénéficiant des plus fortes externalités locales d'urbanisation sont ceux travaillant dans les grands pôles urbains. Mais, au sein des grands pôles, les salariés qui travaillent dans les très grandes agglomérations (50 premières aires urbaines) connaissent des gains de productivité inférieurs à ceux des grandes métropoles, dont la prime à la densité est similaire à celle des petits ou moyens pôles. Si l'on double la densité d'emplois d'une zone, les salariés travaillant dans le grand pôle de cette zone verront leur rémunération augmenter de 0,6% s'ils travaillent dans une des 50 plus grandes AU françaises, et de 0,9% s'ils travaillent dans une autre AU. Les Tableaux A3.7 et A38 révèlent sans surprise que cette prime est une nouvelle fois accaparée par les cadres qui, dans les grands pôles des très grandes AU, ont des gains de productivité deux fois supérieurs à ceux dont bénéficient les employés ou les ouvriers au même endroit.

Tableau 16 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par types de communes ZAU2010 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Grand pôle (50 premières AU)	0.0092*** (0.0004)	0.0059*** (0.0005)	0.0382*** (0.0009)	0.0136*** (0.0004)	0.0748*** (0.0140)	0.0455*** (0.0036)	0.0011 (0.0034)	-0.0207*** (0.0031)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	1873217	0.310
Grand pôle (AU suivantes)	0.0125*** (0.0013)	0.0051*** (0.0007)	0.0301*** (0.0018)	0.0139*** (0.0006)	-0.0139 (0.0135)	0.0118* (0.0059)	0.0016 (0.0037)	-0.0081* (0.0032)	-0.0003* (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Petit ou moyen pôle	0.0091*** (0.0014)	0.0013 (0.0010)	0.0214*** (0.0026)	0.0178*** (0.0008)	-0.0699*** (0.0186)	-0.0052 (0.0087)	-0.0107* (0.0052)	0.0083* (0.0040)	-0.0005** (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	0.0000 (0.0000)		
Couronne	0.0067*** (0.0011)	0.0074*** (0.0007)	0.0478*** (0.0016)	0.0132*** (0.0007)	0.0527** (0.0176)	0.0298*** (0.0069)	-0.0033 (0.0049)	-0.0039 (0.0040)	0.0005*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
Commune multipolarisée ou rurale	0.0131*** (0.0014)	0.0026** (0.0009)	0.0225*** (0.0024)	0.0180*** (0.0007)	-0.0038 (0.0179)	0.0133 (0.0082)	0.0147** (0.0052)	0.0376*** (0.0041)	-0.0003 (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	0.0001* (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau 17 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par types de communes ZAU2010 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Grand pôle (50 premières AU)	0.0115*** (0.0004)	0.0059*** (0.0006)	0.0405*** (0.0009)	0.0134*** (0.0004)	0.1102*** (0.0144)	0.1603*** (0.0037)	0.0311*** (0.0035)	-0.0373*** (0.0032)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	1873217	0.267
Grand pôle (AU suivantes)	0.0151*** (0.0014)	0.0054*** (0.0008)	0.0337*** (0.0018)	0.0129*** (0.0006)	0.0437** (0.0139)	0.1428*** (0.0061)	0.0421*** (0.0038)	-0.0244*** (0.0033)	0.0002 (0.0001)	0.0000 (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
Petit ou moyen pôle	0.0090*** (0.0014)	0.0004 (0.0010)	0.0246*** (0.0026)	0.0167*** (0.0008)	-0.0092 (0.0191)	0.1178*** (0.0089)	0.0281*** (0.0054)	-0.0113** (0.0041)	0.0000 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0001** (0.0000)		
Couronne	0.0076*** (0.0011)	0.0072*** (0.0007)	0.0519*** (0.0017)	0.0118*** (0.0007)	0.1259*** (0.0181)	0.1458*** (0.0071)	0.0312*** (0.0051)	-0.0188*** (0.0041)	0.0012*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Commune multipolarisée ou rurale	0.0138*** (0.0014)	0.0020* (0.0009)	0.0256*** (0.0024)	0.0169*** (0.0008)	0.0669*** (0.0185)	0.1325*** (0.0085)	0.0499*** (0.0053)	0.0212*** (0.0042)	0.0003* (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0000 (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Le potentiel marchand est plus profitable aux salariés des couronnes qu'aux salariés travaillant dans les autres types de communes. En effet, lorsqu'on travaille en périphérie d'une aire urbaine, l'accès aux marchés est bien plus déterminant que lorsqu'on travaille au centre de l'aire urbaine, dans lequel on peut bénéficier de plus nombreuses interactions. Comme pour la classification ZAU1999, ce sont les artisans, commerçants, chefs d'entreprises et les ouvriers qui capturent la plus grande part de ces bénéfices.

Les externalités de spécialisation sont en moyenne plus importantes dans les petits et moyens pôles, et dans les communes de l'espace rural, que dans les grands pôles ou en couronne. Toutefois les externalités sectorielles de capital humain sont bien plus fortes pour ces deux dernières catégories, ce qui permet de compenser.

Quant aux économies d'agglomération dynamiques, elles bénéficient soit aux salariés des grands pôles des très grandes AU (centre), soit aux salariés des communes multipolarisées ou isolées (périphérie), ce qui semble contredire le résultat mis en évidence avec la classification ZAU1999, avec laquelle c'était au contraire les salariés des couronnes périurbaines (communes à l'interface du centre et de la périphérie de l'aire urbaine) qui bénéficiaient des plus fortes externalités dynamiques⁵³. Dans la mesure où le choix de la ZAU (1999 ou 2010) conditionne la hiérarchie des économies d'agglomération, il convient donc de rester prudent dans l'interprétation des résultats associés à l'hétérogénéité du lieu de travail. De plus, ces estimations reposent aussi sur un nombre d'observations plus faible que les précédentes, étant donné la partition intra-aire urbaine du découpage en zone d'emploi initial. Les coefficients estimés sont ainsi moins précis, et les différences évoquées pas toujours significatives au sens statistique. On peut néanmoins souligner le fait que les salariés des petits ou moyens pôles, quelle que soit leur catégorie socioprofessionnelle, semblent pâtir de déséconomies d'agglomération dynamiques, dans la mesure où ils ne parviennent à y valoriser ni leur expérience interne, ce qui peut sembler étonnant, ni leur expérience externe (quelle que soit la densité de la zone où ils travaillent). C'est aussi le cas des artisans, commerçants et chefs d'entreprise ou des cadres et professions intellectuelles supérieures des communes multipolarisées ou isolées.

Conclusion

L'objectif de ce second rapport était d'analyser les sources d'hétérogénéité potentiellement masquées par les économies d'agglomération « moyennes » que nous avons estimées dans notre premier rapport : hétérogénéité liée au secteur d'appartenance des salariés, à leur Catégorie Socio-Professionnelle ou à la localisation de leur commune de travail.

Les résultats de cette seconde étude sont riches d'enseignements. Tout d'abord, la très grande majorité des secteurs de l'industrie manufacturière et des services bénéficie de fortes économies d'agglomération statiques. Les économies de densité sont particulièrement fortes pour les activités récréatives, culturelles et sportives (notamment les activités audiovisuelles), ou pour certaines industries qui leur sont liées, comme la fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement et de reproduction (son, image), pour lesquels l'élasticité des salaires par rapport à la densité est près de dix fois supérieure à la moyenne des secteurs. Outre les activités récréatives, culturelles et sportives, seuls deux autres services marchands bénéficient d'externalités d'urbanisation plus fortes que la moyenne des secteurs : les activités de conseil et d'assistance (dont les externalités sont essentiellement locales) et les activités immobilières (dont la portée spatiale des externalités est plus étendue). D'autres activités bénéficient d'externalités d'urbanisation un peu plus faibles, mais dont la portée spatiale est en revanche bien plus large, comme certaines industries lourdes (produits

⁵³ A moins que les deux effets ne transitent que par les salariés travaillant dans les communes multipolaires, qui ne sont pas classées dans la même catégorie ZAU en 1999 et en 2010, mais cela est peu probable.

minéraux, chimie, métallurgie, construction navale), l'industrie automobile, l'industrie des équipements électriques (qui, contrairement à un argument souvent invoqué pour les industries de pointe, bénéficie plus de la taille globale des marchés que des effets de « clusters » ou des externalités de capital humain), ou encore la bijouterie et la fabrication des instruments de musique (qui bénéficie en revanche aussi de forts effets de spécialisation). Deux secteurs, l'industrie des équipements du foyer et l'édition, imprimerie, reproduction, se singularisent par le fait que tous les canaux de transmission des externalités y sont actifs, alors que les autres activités sont principalement concernées par une famille dominante d'économies d'agglomération. En revanche, les économies d'agglomération dynamiques ne bénéficient qu'à certains secteurs d'activité particuliers. Dans le secteur manufacturier, il s'agit essentiellement des industries traditionnelles comme l'habillement et le cuir (et plus particulièrement l'industrie du cuir et de la chaussure) ou l'automobile. Les services profitent bien plus largement des gains d'apprentissage dynamiques. Les économies d'agglomération dynamiques sont en effet particulièrement fortes dans les activités de conseil et assistance (et notamment les activités informatiques ou la publicité et les études de marché), la R&D, les services opérationnels, les services personnels et domestiques, les hôtels et restaurants, l'éducation ou le commerce de détail, réparations. Il faut néanmoins constater que ces gains dynamiques ne se font pas systématiquement au profit des grandes métropoles. Dans la R&D, les activités récréatives, culturelles et sportives ou l'industrie pharmaceutique par exemple, l'expérience externe des salariés est davantage valorisée dans les zones ayant une densité plus faible que la moyenne.

Ensuite, la catégorie socioprofessionnelle bénéficiant des plus fortes externalités locales d'urbanisation est sans conteste celle des cadres et des professions intellectuelles supérieures. Un cadre parisien dispose d'une « prime » salariale de 11% relativement à un cadre similaire du Morvan du simple fait de l'écart des densités d'emploi entre les deux zones. Cette « prime à la densité » n'est que de 4,5% pour un ouvrier, et de 3,8% pour un employé. Les cadres et professions intellectuelles supérieures bénéficient aussi davantage des externalités de localisation que les autres catégories socioprofessionnelles. Les externalités de capital humain émanant des autres salariés du secteur présents dans la zone sont également plus fortes pour ces professions, qui tirent essentiellement parti des « spillovers » émanant de leurs homologues cadres et, dans une moindre mesure, des employés avec qui les complémentarités semblent assez évidentes. Les cadres et les professions intellectuelles supérieures sont aussi clairement les salariés qui engendrent le plus de fertilisations croisées avec les autres professions. On peut noter que, parmi les cadres, ce sont les professions de l'information, des arts et du spectacle qui bénéficient des plus fortes primes à la densité, avec des élasticité presque deux fois supérieures à la moyenne de l'échantillon. Mais la portée spatiale de ces externalités reste extrêmement limitée : c'est donc la proximité géographique qui compte avant tout pour ces professions. Les externalités d'urbanisation sont un peu plus faibles pour les autres catégories socioprofessionnelles, mais ces dernières bénéficient cependant de « spillovers » plus larges. Dans la catégorie des artisans, commerçants et chefs d'entreprises, ce sont par exemple les chefs d'entreprises industrielles et commerciales de moins de 10 salariés qui bénéficient le plus du potentiel marchand. La prime salariale liée à l'accès aux marchés externes est aussi particulièrement forte pour les ouvriers agricoles. Les activités agricoles requièrent en effet beaucoup d'espace naturel (élevage, polyculture, viticulture...), ce qui explique que leur rentabilité soit plus élevée dans les zones moins denses. Lorsque ces zones sont situées à proximité de grandes métropoles, les ouvriers agricoles y bénéficient de gains de productivité liés aux économies réalisées sur le transport des biens agricoles vers ces métropoles. Quant aux économies d'agglomérations dynamiques, elles profitent ici encore surtout aux cadres et professions intellectuelles supérieures, mais aussi dans une très large mesure aux employés. La prime liée à la valorisation de l'expérience interne est en effet assez similaire pour les deux catégories socioprofessionnelles. En revanche, une différence essentielle provient du fait que les employés valorisent davantage leur expérience externe dans les zones denses (l'élasticité associée au terme dynamique croisé de l'expérience est significativement positive pour les employés), alors que le rendement marginal du travail lié à l'expérience externe des

cadres y est au contraire plus faible. La mobilité vers les zones denses n'est en effet pas nécessairement payante pour tous les cadres. Par exemple, les professionnels de la santé et les avocats ont un rendement marginal négatif associé à l'expérience externe, ce qui est compréhensible si on considère que changer de cabinet implique généralement de devoir reconstituer sa clientèle et son carnet d'adresses. Les gains dynamiques dont bénéficient les professions intermédiaires et les ouvriers sont en moyenne plus faibles que ceux des cadres et des employés. Mais ces professions semblent en revanche avoir une plus grande capacité à valoriser leur expérience externe, avec un degré de portabilité différencié qui dépend ici encore de la densité : le rendement marginal de l'expérience externe est plus fort dans les zones denses pour les ouvriers, mais pas pour les professions intermédiaires. En définitive, bien que l'ampleur des économies d'agglomération diffère selon les catégories socioprofessionnelles, la mobilité ne semble doublement payante que pour les employés et les ouvriers, qui valorisent d'autant plus leur expérience externe qu'ils travaillent dans une zone dense. On peut aussi souligner le fait que certaines catégories socioprofessionnelles, bien qu'elles ne tirent pas grand bénéfice de telle ou telle externalité spécifique, disposent néanmoins d'une prime salariale substantielle liée au cumul des gains issus des différentes familles d'économie d'agglomération. C'est le cas par exemple des employés de commerce, des ouvriers qualifiés de type industriel, des techniciens ou des professions intermédiaires de la santé et du travail social, dont la productivité est sensible tout à la fois aux externalités statiques d'urbanisation, de spécialisation et de capital humain, mais aussi aux effets d'apprentissage dynamiques, puisque leurs compétences acquises sont de surcroît transférables d'une zone à l'autre. Enfin, les gains dont bénéficient les catégories socioprofessionnelles varient fortement selon les secteurs. Dans le secteur des industries des équipements du foyer, ce sont en fait les ouvriers et les employés qui s'approprient la plus grande part de la prime salariale engendrée par les économies d'agglomération statiques, et les employés seuls qui bénéficient des économies d'agglomération dynamiques. Dans les industries agricoles, ce sont les cadres et les professions intermédiaires qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, mais les ouvriers s'accaparent une grosse part des économies d'agglomération dynamiques. Les économies d'agglomération statiques et dynamiques dont bénéficie l'industrie automobile sont très largement appropriées par les ouvriers du secteur, alors que celles dont bénéficie la R&D sont intégralement capturées par les cadres. D'une manière générale, il est assez remarquable de constater que, dans la grande majorité des secteurs, à l'exception notable de la R&D, les salariés situés dans le haut de la distribution des salaires sont souvent ceux qui bénéficient le plus des économies d'agglomération statiques, et les salariés situés dans le bas de la distribution ceux qui bénéficient des plus fortes économies d'agglomérations dynamiques. Les dynamiques sectorielle et professionnelle des économies d'agglomération sont donc plus complexes qu'il n'y paraît de prime abord.

Il semblerait qu'il existe une légère hétérogénéité associée à la position géographique du lieu de travail des salariés. Cependant, nos résultats sont ici moins robustes que pour les autres dimensions d'hétérogénéité, car ils dépendent de la manière dont on catégorise les communes et ils reposent sur des échantillons de taille inférieure. Il faut donc rester prudent dans l'interprétation des résultats qui suivent et ne pas en exagérer la portée. On peut néanmoins noter que les salariés travaillant dans les villes-centres semblent bénéficier de fortes économies d'agglomération statiques. Par exemple, un salarié travaillant dans Paris intra-muros dispose d'une prime salariale de 6,5% relativement à un salarié similaire travaillant dans le centre de Pau, du simple fait de l'écart de densité entre les deux villes-centres. Si on compare un salarié travaillant dans la banlieue de Pau et son homologue travaillant dans la Petite Couronne parisienne, la rémunération du parisien n'excède celle du palois que de 4%. Ce sont les cadres ou les chefs d'entreprises et, dans une moindre mesure, les professions intermédiaires, qui capturent l'essentiel de cette prime : le cadre parisien dispose d'une rémunération supérieure de 8% à celle de son homologue palois du simple fait de l'écart de densité entre les deux villes-centres, alors que la différence n'est que de 4% pour un employé. L'hétérogénéité est également forte en banlieue, où la densité améliore au contraire la productivité des cadres et des ouvriers, mais pas celle des employés et des professions intermédiaires, tandis

qu'elle pénalise les artisans et chefs d'entreprise, dont la rémunération est plus faible dans les zones denses, toutes choses égales par ailleurs. Les salariés travaillant dans les villes-centres bénéficient également de fortes externalités d'urbanisation émanant de la superficie et du potentiel marchand de la zone. Cependant, ces effets de débordement profitent aussi aux salariés travaillant dans les communes de l'espace rural, pour qui l'accès aux marchés externes est bien entendu particulièrement déterminant. Ce sont cette fois les artisans, commerçants, chefs d'entreprises et les ouvriers qui capturent la plus grande part de ces bénéfices, dans l'espace rural comme dans les villes-centres. Bien que la prime liée à l'accès aux marchés soit en moyenne plus faible pour les salariés de la banlieue, les gains de productivité engendrés par le potentiel marchand pour les artisans de ces communes sont en fait très similaires à ceux des artisans de l'espace rural. Les autres catégories socioprofessionnelles tirent en revanche peu de bénéfices de l'accès aux marchés externes. Quant aux économies d'agglomération dynamiques, il faut souligner que la mobilité vers les zones denses est particulièrement payante pour les salariés des villes-centres et de la banlieue. Enfin, il semblerait qu'il existe une courbe en cloche des économies de densité similaire à celle prédite par les théories de la nouvelle économie géographique. Les salariés bénéficiant des plus fortes externalités locales d'urbanisation sont ceux travaillant dans les grands pôles urbains. Mais, au sein des grands pôles, les salariés qui travaillent dans les très grandes agglomérations (50 premières aires urbaines) connaissent des gains de productivité inférieurs à ceux des grandes métropoles, dont la prime à la densité est similaire à celle des petits ou moyens pôles. Si l'on double la densité d'emplois d'une zone, les salariés travaillant dans le grand pôle de cette zone verront leur rémunération augmenter de 0,6% s'ils travaillent dans une des 50 plus grandes aires urbaines françaises, et de 0,9% s'ils travaillent dans une autre aire urbaine.

Références bibliographiques

- Abel J.R., D. Ishita and T.M. Gabe (2012), "Productivity and the density of human capital." *Journal of Regional Science* 52(4) : 562-586.
- Acs Z.J. and D.B. Audretsch (1987), "Innovation, Market Structure and Firm Size." *Review of Economics and Statistics*, 69 : 567-75.
- Acs Z.J., D.B. Audretsch and M.P. Feldman (1992), "Real effects of academic research: Comment." *American Economic Review*, 82(1) : 363-367.
- Acs Z.J., D.B. Audretsch and M.P. Feldman (1994), "R&D spillovers and recipient firm size." *Review of Economics and Statistics*, 100(1) : 15-29.
- Adams J.D. (2002), "Comparative localization of academic and industrial spillovers." *Journal of Economic Geography*, 2(3) : 253-278.
- Adams J.D and A.B. Jaffe (1996), "Bounding the effects of R&D: An investigation using matched establishment firm data." *Rand Journal of Economics*, 27(4) : 700-721.
- Adamson D.W., D.E. Clark and M.D. Partridge (2004), "Do Urban Agglomeration Effects and household Amenities Have a Skill Bias?" *Journal of Regional Science* 44 : 201-223.
- Agrawal A. and I. Cockburn (2003), "The anchor tenant hypothesis: exploring the role of large, local, R&D-intensive firms in regional innovation systems." *International Journal of Industrial Organization*, 21 (9) : 1217-1253.
- Andersson M., J. Klaesson and J.P. Larsson (2014), "The sources of the urban wage premium by worker skills: Spatial sorting or agglomeration economies?" *Papers in Regional Science* 93(3) : 727-747.
- Andersson R., J. Quigley and M. Wilhelmsson (2009). "Higher education, localization and innovation: evidence from a natural experiment." *Journal of Urban Economics* 66 (1) : 2-15.

- Anselin L., A. Varga and Z.J. Acs (1997), "Local geographic spillovers between university research and high technology innovations." *Journal of Urban Economics*, 42(3) : 422-448.
- Arzaghi M. and J.V. Henderson (2008), "Networking off Madison Avenue." *Review of Economic Studies*, 75(4) : 1011-1038.
- Au C.-C. and V. Henderson (2006), "Are Chinese cities too small?" *Review of Economic Studies* 73(3) : 549– 576.
- Autor D.H., F. Levy and R.J. Murnane (2003), "The Skill Content of recent technological change: An empirical exploration." *The Quarterly Journal of Economics*, 118 : 1279–1333.
- Autor D.H. and D. Dorn (2013), "The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market." *American Economic Review*, 103, 1553–97
- Autor D.H., L.F. Katz and M.S. Kearney (2008), "Trends in U.S. Wage Inequality: Revising the Revisionists." *The Review of Economics and Statistics*, 90 : 300-323.
- Bacolod M., B.S. Blum and W.C. Strange (2009a), "Skills in the city." *Journal of Urban Economics* 65(2): 136-153.
- Bacolod M., B.S. Blum and W.C. Strange (2009b), "Urban interactions: Soft skills versus specialization." *Journal of Economic Geography*, 9(2) : 227-262.
- Barlet M., A. Briant et L. Crusson (2008), « Concentration géographique dans l'industrie manufacturière et dans les services en France: une approche par un indicateur en continu », Document de travail INSEE n°G2008-09 (http://www.insee.fr/publications-et-services/docs_doc_travail/G2008-09.pdf).
- Baum-Snow N. and R. Pavan (2013), "Inequality and City Size." *Review of Economics and Statistics*, 95(5) : 1535-1548.
- Beardwell M. and V. Henderson (1998), "Spatial evolution of the computer industry in the USA." *European Economic Review* 43 : 431-456.
- Behrens K., G. Duranton and F. Robert-Nicoud (2014), "Productive cities: Sorting, selection, and agglomeration." *Journal of Political Economy*, 122(3), 507-553.
- Behrens K. and T. Bougna (2015), "An anatomy of the geographical concentration of Canadian manufacturing industries." *Regional Science and Urban Economics* 51: 47-69.
- Berry C.R. and E.L. Glaeser E.L. (2005), "The divergence of human capital levels across cities", *Papers in Regional Science*, 84 (3) : 407-444.
- Black D., N. Kolesnikova and L. Taylor (2009), "Earnings Functions When Wages and Prices Vary by Location." *Journal of Labor Economics*, 27(1) : 21-47
- Bode E. (2004), "The spatial pattern of localized R&D spillovers: an empirical investigation for Germany." *Journal of Economic Geography*, 4(1) : 43-64.
- Bottazzi L. and G. Peri (2003), "Innovation and spillovers: Evidence from European regions." *European Economic Review*, 47 : 687-710.
- Brühlhart M. and N. Mathys (2008), "A sectoral agglomeration economies in a panel of European Regions." *Regional Science and Urban Economics* 38(4) : 348-362.
- Carlino G., S. Chatterjee and R.M. Hunt (2007), "Urban density and the rate of invention." *Journal of Urban Economics*, 61(3) : 389-419.
- Carlino G. and W. Kerr (2015), "Agglomeration and innovation." In: Duranton, Henderson and Strange (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol5A. North-Holland, Amsterdam.

- Charnoz P. et M. Orand (2015), "La concentration spatiale accrue des diplômés du supérieur en France entre 1991 et 2011", In : *Emploi et salaires en France*, Insee Références n°201, à paraître.
- Combes P.-P., G. Duranton and L. Gobillon (2008a), "Spatial wage disparities: Sorting matters!" *Journal of Urban Economics*, 63(2), 723-742.
- Combes P.-P., G. Duranton and L. Gobillon (2011), "The identification of agglomeration economies", *Journal of Economic Geography*, 11(2) : 253-266.
- Combes P.-P., G. Duranton et L. Gobillon (2015), "Salaires et salariés en Ile-de-France", *Revue Economique*, 66(2) : 317-350.
- Combes P.-P., G. Duranton, L. Gobillon and S. Roux (2010), "Estimating Agglomeration Economies with History, Geology, and Worker Effects", In Edward L. Glaeser (ed.) *Agglomeration Economics*, NBER, Cambridge, MA.
- Combes P.-P. and L. Gobillon (2015), "The empirics of agglomeration economies", In: Duranton, Henderson and Strange (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol5A. North-Holland, Amsterdam.
- Combes P.-P., L. Gobillon et M. Lafourcade (2015), "Gains de productivité statiques et d'apprentissage induits par les phénomènes d'agglomération au sein du Grand Paris – Phase 1", Rapport commandité et financé par la Société du Grand Paris, Docweb n°1504 du CEPREMAP (<http://www.cepremap.fr/depot/docweb/docweb1504.pdf>).
- Combes P.-P. et M. Lafourcade (2012), « Revue de la littérature académique quantifiant les effets d'agglomération sur la productivité et l'emploi », Rapport commandité et financé par la Société du Grand Paris.
- Combes P.-P., M. Lafourcade, J.-F. Thisse and J.-C. Toutain (2011), "The rise and fall of spatial inequalities in France: A long-run perspective," *Explorations in Economic History* 48 : 243-271.
- Combes P.-P., T. Mayer and J.-F. Thisse (2008b), *Economic Geography: The integration of Regions and Nations*. Princeton University Press, New Jersey.
- Crozet M. et M. Lafourcade (2009), *La nouvelle économie géographique*. Repères (économie n°542), La Découverte, Paris.
- D'Costa S. and H. Overman (2014), "The urban wage growth premium: Sorting or learning?" *Regional Science and Urban Economics*, 48 : 168-179.
- De La Roca J. and D. Puga (2012), "Learning by working in big cities." *CEPR Discussion Paper* n°9243. (Version révisée 2015 : <http://diegopuga.org/papers/esurban.pdf>).
- Devereux M., R. Griffith and H. Simpson (2004), "The Geographic Distribution of Production Activity in the UK." *Regional Science and Urban Economics* 35(5) : 533–564.
- Di Addario S. and E. Patacchini (2008), "Wages and the city: Evidence from Italy." *Labour Economics*, 15(5) : 1040-1061.
- Duranton G. et D. Puga (2004), "Micro-foundations of urban agglomeration economies", In Vernon Henderson and Jacques-François Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, volume 4, Amsterdam: North-Holland, 2063–2117.
- Duranton G. and H.G. Overman (2005), "Testing for localization using micro-geographic data." *Review of Economic Studies*, 72(4) : 1077-1106.
- Duranton G. and H.G. Overman (2008), "Exploring the detailed location patterns of UK manufacturing industries using micro-geographic data." *Journal of Regional Science* 48 (1) : 213-243.
- Ellison G. and E.L. Glaeser (1997), "Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach." *Journal of Political Economy*, 105 (5) : 889-927.

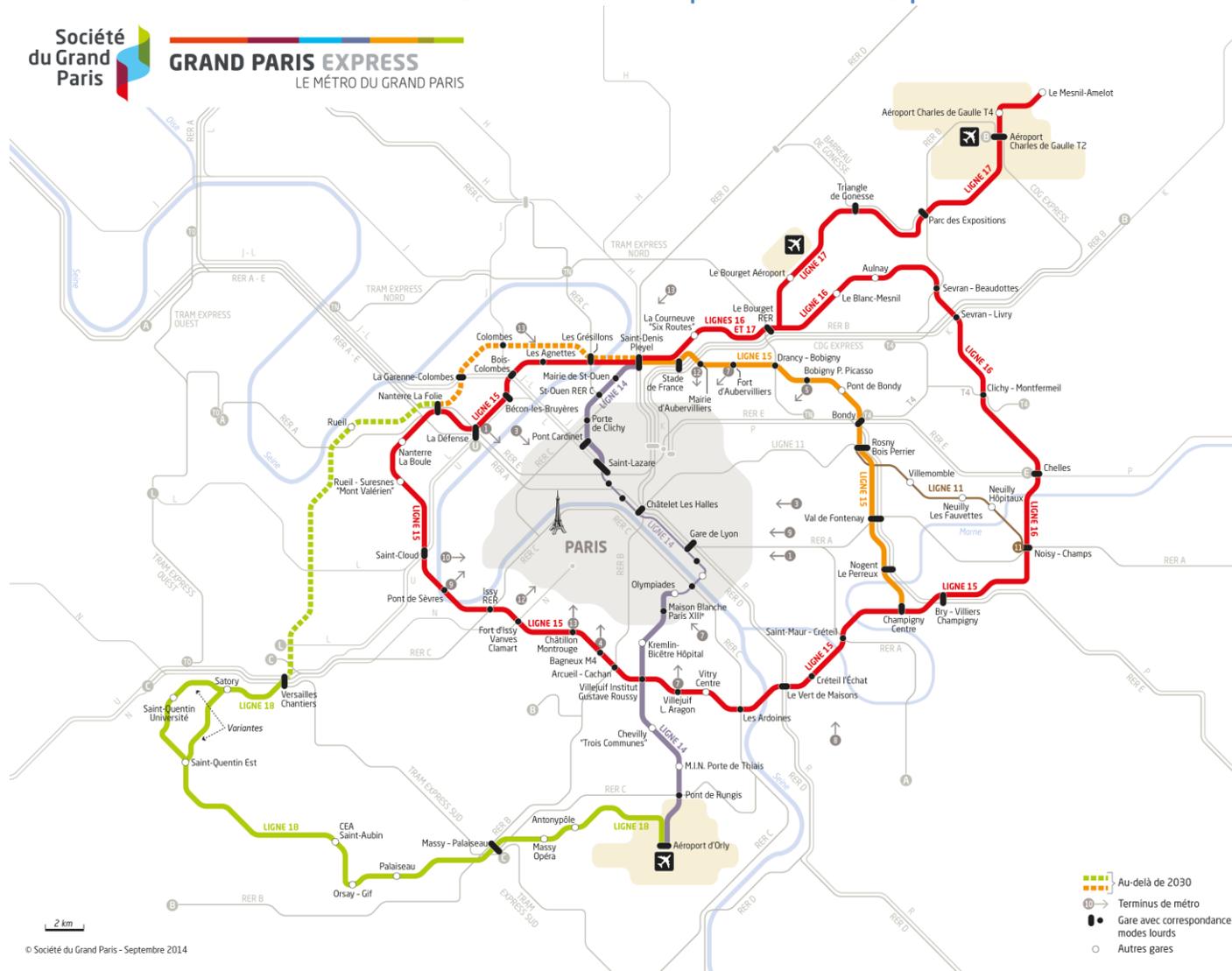
- Ellison G. and E.L. Glaeser (1999), "The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage Explain Agglomeration?" *The American Economic Review: Papers and Proceedings*, 89(2): 311-316.
- Ellison G., E.L. Glaeser and W. Kerr (2010), "What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns." *The American Economic Review*, 100(3) : 1195-1213.
- Elvery J. (2010), "City size and skill intensity." *Regional Science and Urban Economics*, 40(6) : 367-379.
- Feldman M. (1994), *The Geography of Innovation*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Feldman M.P. and D.B. Audretsch (1996), "R&D spillovers and the geography of innovation and production." *American Economic Review*, 86(3) : 630-640.
- Feldman M.P. and D.B. Audretsch (1999), "Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition." *European Economic Review*, 43(2) : 409-429.
- Feldman M.P. and R. Florida (1999), "The Geographic Sources of Innovation: Technological Infrastructure and Product Innovation in the United States." *Annals of the Association of American Geographers* 84(2) : 210–229
- Fischer M., T. Scherngell and E. Jansenberger (2009a), "Geographic localization of knowledge spillovers: evidence from high-tech patent citations in Europe." *The Annals of Regional Science*, 43: 839-858.
- Fischer M., T. Scherngell and E. Jansenberger (2009b), "Patents, patent citations and the geography of knowledge spillovers in Europe." In: Karlsson, Andersson, Cheshire and Stough (eds.), *New Directions in Regional Economic Development*, Springer Verlag, Berlin, 331-345.
- Foster N. and R. Stehrer (2009), "Sectoral productivity, density and agglomeration in the Wider Europe." *Spatial Economic Analysis*, 4(4) : 427-446.
- Glaeser E.L. and D. Maré (2001), "Cities and skills." *Journal of Labor Economics*, 19 (2), 316-42.
- Glaeser E.L. and A. Saiz (2004), "The rise of the skilled city." *Brookings Wharton Papers on Urban Affairs*, 5 : 47-94.
- Glaeser E.L., M. Resseger and K. Tobio (2009), "Inequality in cities", *Journal of Regional Science*, 49 (4), 617-646.
- Gould E. (2007), "Cities, workers, and wages: A structural analysis of the urban wage premium." *Review of Economic Studies*, 74 : 477-506.
- Graham D.J. (2007), "Variable returns to agglomeration and the effect of road traffic congestion." *Journal of Urban Economics* 62(1) : 103-120.
- Greunz L. (2003), "Geographically and technologically mediated knowledge spillovers between European regions." *The Annals of Regional Science*, 37 : 657-680.
- Groot S.P.T. and de H.L.F. Groot (2014), "Estimating the skill bias in agglomeration externalities and social returns to education: Evidence from Dutch matched worker-firm micro-data." *Discussion Paper n°2014-088*, Tinbergen Institute.
- Groot S.P.T., H.L.F. de Groot and J.S. Martijn (2014), "Regional wage differences in the Netherlands: Micro evidence on agglomeration externalities." *Journal of Regional Science*, 54(3): 503-523.
- Grossman G.M. and Rossi-Hansberg E. (2008), "Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring," *American Economic Review*, 98 : 1978-97.
- Helsley R. and W. Strange (2004), "Knowledge barter in cities." *Journal of Urban economics*, 56(2) : 327-45.

- Holmes T.J. and S.J. Stevens (2004), "Spatial distribution of economic activities in North America", In: Henderson and Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol.4. Elsevier B.V, North-Holland, 2797-2843.
- Jaffe A.B. (1989), "Real effects of academic research." *American Economic Review*, 79(5) : 957-970.
- Jaffe A.B, M. Trajtenberg and R. Henderson (1993), "Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations." *Quarterly Journal of Economics*, 108 : 577-98.
- Jaffe A.B and M. Trajtenberg (2002), *Patents, Citations and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*. MIT Press, Cambridge, Massachussets.
- Kim S. (1995), "Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: The Trends in US Regional Manufacturing Structure, 1860-1987", *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4) : 881-908.
- Kleinpeter M.-A. et H. Lemaître (2009), « Dépenses de carburant automobile des ménages : relations avec la zone de résidence et impact redistributif potentiel d'une fiscalité incitative, » ' Etudes et documents n°8 du CGDD, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/spipwwwmedad/pdf/Depenses_de_carburant_mai_2009_-_version_finale_cle0f968f.pdf)
- Lee S. (2010), "Ability sorting and consumer city." *Journal of Urban Economics*, 68(1) : 20-33.
- Le Nechet F., P.C. Melo and D.J. Graham (2012), "The role of transport induced agglomeration effects on firm productivity in Mega-City regions: evidence from Bassin Parisien." *Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board*, 2307(1) : 21-30.
- Lindley J. and Machin S. (2014), "Spatial changes in labor market inequality." *Journal of Urban Economics*, 79(0) : 121-138.
- Lucas R.E. (1988), "On the mechanics of economic development." *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
- Maggioni M.A., M. Nosvelli and T.E. Uberti (2007), "Space versus networks in the geography of innovation: A European analysis." *Papers in Regional Science*, 86(3) : 471-493.
- Marcon E. and F. Puech (2010), "Measures of the Geographic Concentration of Industries: Improving Distance-Based Methods." *Journal of Economic Geography*, 10(5) : 745-762.
- Marcon E. and F. Puech (2003), "Evaluating the Geographic Concentration of Industries Using Distance-Based Methods." *Journal of Economic Geography* 4(3) : 409-428.
- Marcon E. and F. Puech (2010), "Measures of the geographic concentration of industries: improving distance-based methods." *Journal of Economic Geography* 10 (5) : 745–762.
- Marcon E. et F. Puech (2015), « Mesures de la concentration spatiale en espace continu : théorie et applications », *Économie et Statistique*, 474 : 105-131.
- Martinez-Galarraga J., E. Paluzie and D. Tirado (2008), "Agglomeration and labour productivity in Spain over the long term." *Cliometrica*, 2 (3) : 195–212.
- Matano A. and P. Naticchioni (2012), "Wage distribution and the spatial sorting of workers." *Journal of Economic Geography*, 12(2) : 379-408.
- Maurel F. et B. Sedillot (1997), « La concentration géographique des industries françaises », *Economie et Prévision*, n°131(5) : 25-45.
- Maurel F. and B. Sedillot (1999), "A Measure of the Geographic Concentration in French Manufacturing Industries." *Regional Science and Urban Economics*, 29 : 575-604.

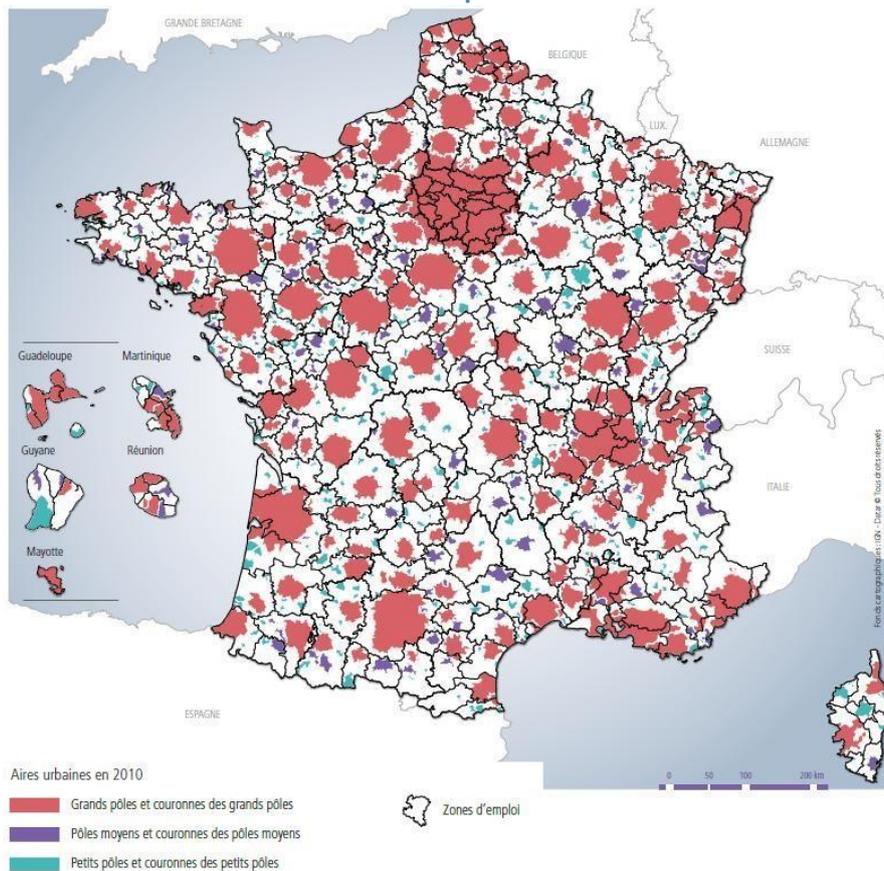
- Maurseth P.B. and B. Verspagen (2002), "Knowledge spillovers in Europe: A patent citations analysis." *Scandinavian Journal of Economics*, 104(4) : 531-545.
- Melo P.C., D.J. Graham and R.B. Noland (2009), "A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies." *Regional Science and Urban Economics* 39(3) : 332-342.
- Mion G. and P. Naticchioni (2009), "The spatial sorting and matching of skills and firms", *Canadian Journal of Economics*, 42 (1) : 683-701.
- Moretti E. (2004a), "Estimating the social return to higher education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data." *Journal of Econometrics*, 121 : 175-212.
- Moretti E. (2004b), "Human capital externalities in cities." In: Henderson and Thisse (éds.) *Handbook of Urban and Regional Economics*, Vol. 4, North-Holland, Amsterdam.
- Moretti E. (2004c), "Workers' education, spillovers and productivity: evidence from plant-level production functions." *American Economic Review*, 94 : 656-690.
- Moretti E. (2013): "Real Wage Inequality," *American Economic Journal: Applied Economics*, 5 : 65-103.
- Morikawa, M. (2011), "Economies of density and productivity in service industries: An analysis of personal service industries based on establishment-level data." *Review of Economics and Statistics* 93(1) : 179-192.
- Pakes A. and Z. Griliches (1984), "Patents and R&D at the firm level: A first look." In: Griliches (ed.) *R&D, Patents, and Productivity*. University of Chicago Press, Chicago.
- Parent O. and S. Riou (2005), "Bayesian analysis of knowledge spillovers in European regions." *Journal of Regional Science*, 45(4) : 747-775.
- Plunket A. (2009), "Firms' inventiveness and localized vertical R&D spillovers." *Journal of Innovation Economics*, 23(4) : 147-170.
- Porter M.E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- Rosenthal S. and W. Strange (2008), "The attenuation of human capital spillovers." *Journal of Urban Economics*, 64(2) : 373-89.
- Saxenian A. (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Thompson P. (2006), "Patent citations and the geography of knowledge spillovers: Evidence from inventor and examiner-added citations." *Review of Economics and Statistics*, 88(2): 383-389.
- Verdugo G. (2014), "The Great Compression of the 'French Wage Structure, 1969-2008," *Labour Economics*, 28, 131-144.
- Verdugo G., H. Fraise and G. Horny (2012), "Evolution des Inégalités Salariales en France, le Rôle des Effets de Composition," *Revue Economique*, 63 : 1081-112.
- Wheeler A. (2001), "Search, sorting, and urban agglomeration." *Journal of Labor Economics* 19 (4) : 880-898.

Annexes

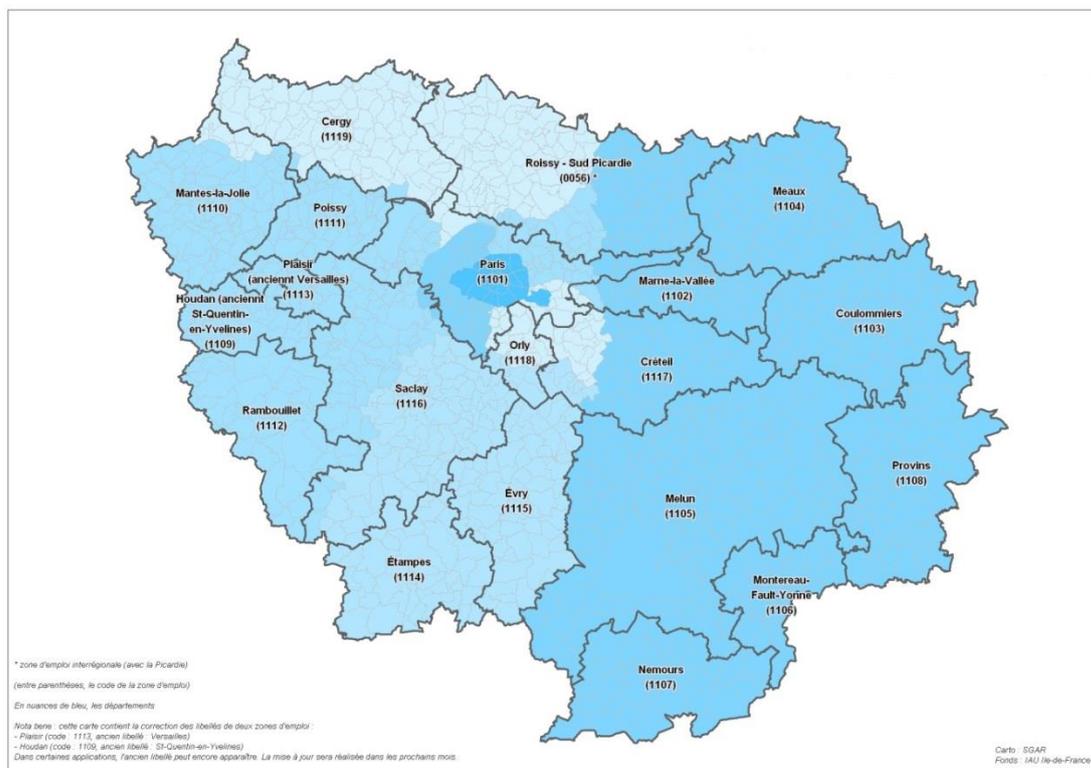
Annexe 1 : Périmètre couvert par le Grand Paris Express



Annexe 2 : Zones d'emploi et aires urbaines en 2010



Zoom sur les 20 zones du Grand Paris



Annexe 3 : Résultats par secteur d'activité de la NES114

Tableau A3.1 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs confondus	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
INDUSTRIE DES VIANDES	0.0053* (0.0031)	0.0036 (0.0034)	0.0421*** (0.0064)	0.0031 (0.0025)	0.0338 (0.0618)	-0.0154 (0.0374)	0.0371 (0.0255)	-0.0029 (0.0221)	0.0001 (0.0003)	0.0004 (0.0003)	0.0004*** (0.0001)	1873217	0.313
INDUSTRIE DU LAIT	0.0013 (0.0056)	0.0062 (0.0065)	0.0475*** (0.0109)	0.0090* (0.0041)	0.1841 (0.1274)	-0.0522 (0.0332)	0.0130 (0.0259)	-0.0165 (0.0300)	0.0006 (0.0005)	0.0011* (0.0005)	0.0006*** (0.0002)		
INDUSTRIE DES BOISSONS	0.0057 (0.0056)	0.0276*** (0.0077)	0.0751*** (0.0105)	0.0385*** (0.0038)	-0.4132*** (0.1201)	0.0090 (0.0342)	-0.0314 (0.0258)	-0.0557 (0.0360)	0.0012** (0.0004)	0.0009* (0.0004)	0.0003* (0.0001)		
TRAV. DU GRAIN FABR. ALIM. ANIMAUX	0.0259*** (0.0077)	0.0068 (0.0079)	0.0599*** (0.0128)	0.0398*** (0.0050)	0.2117** (0.0678)	-0.0198 (0.0313)	0.0262 (0.0237)	-0.0025 (0.0330)	0.0002 (0.0007)	0.0005 (0.0006)	0.0002 (0.0002)		
INDUSTRIES ALIMENTAIRES DIVERSES	0.0067*** (0.0018)	-0.0026 (0.0027)	0.0425*** (0.0040)	0.0018 (0.0032)	0.0197 (0.0565)	0.0764* (0.0322)	0.0283 (0.0241)	-0.0187 (0.0156)	0.0004* (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
INDUSTRIE DU TABAC	0.0711* (0.0317)	-0.0218 (0.0409)	-0.1437* (0.0726)	-0.0328 (0.0347)	0.0000 (0.0000)	-0.1614 (0.1332)	0.1753 (0.1196)	-0.4469* (0.1769)	-0.0050** (0.0018)	-0.0011 (0.0013)	-0.0010* (0.0005)		
INDUST. HABILLEMENT & FOURRURES	0.0106** (0.0035)	0.0102* (0.0048)	0.0157* (0.0090)	0.0066* (0.0038)	0.0091 (0.0899)	0.0508 (0.0422)	0.0710** (0.0259)	0.1254*** (0.0317)	0.0017*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
INDUSTRIE DU CUIR & CHAUSSURE	0.0002 (0.0060)	-0.0037 (0.0085)	0.0547*** (0.0162)	0.0074* (0.0045)	0.1264 (0.1221)	0.0764 (0.0615)	0.0132 (0.0403)	0.0474 (0.0434)	0.0025*** (0.0004)	0.0027*** (0.0004)	0.0002 (0.0002)		
EDITION, IMPRIMERIE, REPRODUCTION	0.0118*** (0.0023)	-0.0015 (0.0035)	0.0573*** (0.0055)	0.0188*** (0.0036)	-0.0940* (0.0525)	-0.1095*** (0.0191)	-0.0840*** (0.0196)	-0.0260 (0.0212)	0.0005*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE	0.0146*** (0.0029)	0.0206*** (0.0049)	0.0376*** (0.0067)	0.0219*** (0.0037)	-0.1072 (0.1905)	0.0355 (0.0283)	0.0418* (0.0221)	0.0795* (0.0395)	0.0006** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
FAB. SAVONS, PARFUMS & PROD. ENTRET.	0.0240*** (0.0042)	0.0211** (0.0065)	0.0496*** (0.0100)	0.0260*** (0.0044)	-0.2601* (0.1457)	-0.0021 (0.0341)	-0.0467* (0.0237)	0.0409 (0.0305)	-0.0005* (0.0003)	0.0002 (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
FABRICATION DE MEUBLES	0.0034 (0.0039)	0.0056 (0.0045)	0.0754*** (0.0072)	0.0158*** (0.0035)	-0.0403 (0.0554)	0.0388 (0.0342)	0.0308 (0.0232)	0.0247 (0.0294)	0.0006* (0.0003)	0.0006* (0.0003)	0.0001 (0.0001)		
BIJOUTERIE ET FABR. INSTR. MUSIQUE	0.0158* (0.0080)	0.0460** (0.0167)	0.0770*** (0.0207)	0.0484*** (0.0089)	0.1023 (0.0681)	0.1063 (0.0794)	-0.1262* (0.0553)	0.0646 (0.0429)	-0.0002 (0.0006)	0.0012* (0.0005)	-0.0004 (0.0003)		
FABR ART. SPORT JEUX & IND. DIVERS.	0.0205*** (0.0052)	0.0156* (0.0071)	0.0392*** (0.0105)	0.0111* (0.0046)	-0.2712*** (0.0700)	0.0214 (0.0373)	-0.1188*** (0.0221)	-0.0016 (0.0292)	0.0014** (0.0005)	0.0016*** (0.0005)	0.0003* (0.0002)		
FABRICATION D'APPAREILS DOMESTIQUES	0.0239* (0.0096)	-0.0150 (0.0119)	-0.0154 (0.0185)	0.0154* (0.0070)	0.1657 (0.2412)	0.0269 (0.0528)	-0.0442 (0.0404)	-0.0873 (0.0549)	0.0010 (0.0007)	0.0005 (0.0007)	-0.0001 (0.0003)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.1 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
FAB APP RECEP. ENR,REPRO (SON,IMAGE)	0.1423*** (0.0083)	0.0417*** (0.0121)	-0.0374* (0.0183)	0.0489*** (0.0073)	-0.0647 (0.1613)	0.0984* (0.0402)	0.0483 (0.0393)	0.0062 (0.0572)	-0.0045*** (0.0007)	-0.0042*** (0.0006)	-0.0014*** (0.0003)	1873217	0.313
FAB. MAT. OPTIQUE & PHOTO.,HORLOGE.	0.0154* (0.0074)	0.0166 (0.0126)	0.0429** (0.0146)	0.0143* (0.0056)	0.0378 (0.1133)	-0.0389 (0.0496)	0.0064 (0.0355)	0.0378 (0.0413)	0.0003 (0.0005)	0.0006 (0.0005)	0.0000 (0.0002)		
CONSTRUCTION AUTOMOBILE	0.0052 (0.0032)	0.0286*** (0.0043)	0.0868*** (0.0068)	0.0255*** (0.0020)	-0.0444 (0.1229)	0.0144 (0.0231)	-0.0645** (0.0236)	0.0238 (0.0388)	0.0008*** (0.0002)	0.0010*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
FAB. D'EQUIPEMENTS AUTOMOBILES	0.0037 (0.0046)	0.0204*** (0.0047)	0.0699*** (0.0081)	0.0160*** (0.0033)	-0.1901 (0.1854)	-0.0038 (0.0295)	-0.0472* (0.0234)	0.0924* (0.0428)	0.0016*** (0.0004)	0.0013*** (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
CONSTRUCTION NAVALE	0.0480*** (0.0114)	0.0473*** (0.0124)	0.0601** (0.0211)	0.0186*** (0.0055)	0.1475 (0.1399)	-0.1051* (0.0456)	0.1466* (0.0571)	-0.0238 (0.0569)	-0.0007 (0.0010)	-0.0002 (0.0009)	-0.0001 (0.0003)		
CONST. DE MATERIEL FERROV. ROULANT	0.0429** (0.0159)	0.0278 (0.0233)	-0.0228 (0.0349)	0.0005 (0.0092)	0.0000 (0.0000)	-0.0006 (0.0833)	0.0764 (0.0617)	-0.0246 (0.1153)	0.0002 (0.0008)	0.0004 (0.0006)	-0.0001 (0.0003)		
CONSTRUCTION AERONAUT. & SPATIALE	0.0211*** (0.0042)	0.0060 (0.0056)	0.0284*** (0.0080)	0.0208*** (0.0042)	0.4799* (0.1890)	-0.0494* (0.0296)	-0.0078 (0.0308)	0.1018* (0.0514)	0.0007** (0.0003)	0.0009*** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
FAB. CYCLES, MOTOS, MAT. DE TRANSP.	-0.0193 (0.0187)	0.0048 (0.0171)	0.1703*** (0.0326)	0.0153 (0.0104)	0.1850 (0.2860)	-0.0166 (0.0654)	-0.0453 (0.0487)	0.1805** (0.0656)	0.0035* (0.0019)	0.0036* (0.0018)	-0.0001 (0.0005)		
FAB. ELEMENTS METAL POUR CONSTRUCT.	0.0204*** (0.0048)	0.0064 (0.0050)	0.0461*** (0.0078)	0.0074 (0.0048)	0.0385 (0.0572)	0.0794* (0.0326)	0.0285 (0.0209)	0.0219 (0.0343)	0.0002 (0.0004)	0.0006 (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
CHAUDR.,FAB. RESERV. MET. & CHAUDI.	0.0077* (0.0035)	0.0130** (0.0043)	0.0441*** (0.0065)	0.0049 (0.0033)	0.1397* (0.0640)	0.0176 (0.0291)	0.0502* (0.0206)	-0.0017 (0.0369)	0.0002 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
FABRICATION EQUIPEMENTS MECANIQUES	0.0151** (0.0052)	0.0177** (0.0064)	0.0293*** (0.0088)	0.0136*** (0.0036)	0.0379 (0.1045)	0.0123 (0.0297)	-0.0187 (0.0238)	-0.0276 (0.0319)	0.0008* (0.0005)	0.0009* (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
FABRICATION MACHINES USAGE GENERAL	0.0018 (0.0027)	0.0003 (0.0039)	0.0451*** (0.0056)	0.0127*** (0.0037)	-0.0722 (0.0682)	0.0154 (0.0259)	0.0054 (0.0175)	-0.0410 (0.0251)	0.0009*** (0.0002)	0.0010*** (0.0002)	0.0001* (0.0001)		
FABRICATION DE MACHINES AGRICOLES	0.0386*** (0.0097)	-0.0058 (0.0086)	0.0418** (0.0143)	0.0329*** (0.0056)	0.0227 (0.0711)	0.0411 (0.0466)	0.0261 (0.0293)	-0.0061 (0.0399)	0.0000 (0.0010)	0.0008 (0.0010)	-0.0002 (0.0002)		
FABRICATION DE MACHINES-OUTILS	0.0217* (0.0096)	0.0169 (0.0112)	0.0418** (0.0155)	0.0246** (0.0076)	-0.0196 (0.1132)	-0.0161 (0.0382)	0.0018 (0.0275)	-0.0111 (0.0450)	-0.0003 (0.0008)	0.0001 (0.0007)	-0.0001 (0.0002)		
FAB. AUTRES MACHINES USAGE SPECIF.	0.0278*** (0.0047)	0.0067 (0.0052)	0.0337*** (0.0084)	0.0120** (0.0039)	-0.0566 (0.0751)	-0.0296 (0.0281)	-0.0263 (0.0206)	0.0729* (0.0324)	-0.0002 (0.0004)	0.0002 (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
FABRICATION D'ARMES ET DE MUNITIONS	0.0166 (0.0164)	0.0132 (0.0218)	0.0350 (0.0261)	0.0114 (0.0090)	-0.3456 (0.2277)	-0.1007 (0.0813)	0.0142 (0.0622)	0.1397 (0.0946)	0.0002 (0.0008)	0.0008 (0.0007)	-0.0001 (0.0002)		
FAB. MACH. DE BUREAU MATER. INFORM.	0.0293*** (0.0065)	0.0045 (0.0089)	0.0061 (0.0105)	0.0156** (0.0049)	-0.3140 (0.2508)	0.0381 (0.0271)	0.0865** (0.0312)	-0.0551 (0.0544)	-0.0004 (0.0005)	0.0000 (0.0004)	-0.0002 (0.0002)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.1 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
FAB MOTEURS, GENER. & TRANSFO ELECTR	0.0265*** (0.0070)	0.0188* (0.0088)	0.0334** (0.0129)	0.0175*** (0.0051)	-0.0500 (0.1471)	0.0107 (0.0386)	-0.0042 (0.0263)	-0.0414 (0.0386)	0.0003 (0.0006)	0.0009* (0.0005)	-0.0002 (0.0002)	1873217	0.313
FAB. APPAR. EMISSION & TRANSMISSION	0.0097* (0.0040)	0.0165** (0.0062)	0.0282*** (0.0073)	0.0137*** (0.0041)	0.4356*** (0.1189)	0.0491* (0.0217)	0.0544* (0.0234)	0.0333 (0.0442)	0.0009** (0.0003)	0.0015*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
F. MAT. MEDICOCHIRUR. & ORTHOPEDIE	0.0250*** (0.0045)	0.0097 (0.0066)	0.0556*** (0.0093)	0.0324*** (0.0057)	-0.1137 (0.0699)	0.0297 (0.0303)	-0.0245 (0.0190)	-0.0894** (0.0324)	0.0007* (0.0004)	0.0009** (0.0003)	-0.0004** (0.0001)		
F. MATERIEL DE MESURE & DE CONTROLE	0.0230*** (0.0033)	0.0074 (0.0046)	0.0233*** (0.0063)	0.0170*** (0.0039)	-0.1570* (0.0770)	-0.0504* (0.0219)	-0.0324* (0.0181)	0.0058 (0.0346)	0.0002 (0.0002)	0.0005* (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
AUTRES INDUSTRIES EXTRACTIVES	0.0206* (0.0090)	-0.0053 (0.0087)	0.0610*** (0.0136)	0.0190* (0.0075)	0.0769 (0.0733)	-0.0264 (0.0398)	0.0053 (0.0283)	0.0698* (0.0340)	0.0009 (0.0007)	0.0007 (0.0007)	0.0002 (0.0002)		
F. DE VERRE ET D'ARTICLES EN VERRE	0.0053 (0.0073)	-0.0009 (0.0091)	0.0488*** (0.0112)	0.0213*** (0.0037)	-0.0684 (0.1047)	-0.0929* (0.0549)	0.0429 (0.0274)	0.0011 (0.0414)	0.0005 (0.0006)	0.0007 (0.0006)	0.0002 (0.0002)		
F. PROD. CERAMIQUES & MAT. CONSTR.	0.0311*** (0.0042)	0.0101* (0.0047)	0.0443*** (0.0073)	0.0268*** (0.0042)	0.1165* (0.0663)	-0.0285 (0.0312)	0.0543* (0.0214)	0.0170 (0.0312)	0.0000 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
FILATURE ET TISSAGE	0.0154** (0.0058)	0.0223** (0.0084)	0.0591*** (0.0163)	0.0118** (0.0045)	0.0429 (0.1694)	0.0777 (0.0607)	0.0709* (0.0428)	-0.0500 (0.0509)	0.0000 (0.0005)	0.0005 (0.0004)	0.0001 (0.0002)		
FABRICATION DE PRODUITS TEXTILES	0.0098* (0.0053)	0.0114* (0.0069)	0.0602*** (0.0118)	0.0124** (0.0039)	0.2239* (0.0947)	0.1545*** (0.0392)	0.1027*** (0.0280)	-0.0272 (0.0318)	-0.0004 (0.0004)	-0.0005 (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
F. D'ETOFFES & D'ARTICLES A MAILLE	0.0007 (0.0099)	0.0020 (0.0104)	0.0047 (0.0205)	0.0123* (0.0057)	0.0528 (0.1805)	0.2299* (0.0901)	0.0392 (0.0499)	0.0776 (0.0586)	0.0016* (0.0008)	0.0009 (0.0008)	0.0002 (0.0003)		
TRAVAIL BOIS & FAB. ARTICLES BOIS	0.0055 (0.0045)	0.0000 (0.0045)	0.0397*** (0.0079)	0.0067 (0.0041)	0.1106* (0.0604)	0.1249** (0.0396)	0.1034*** (0.0224)	0.0452 (0.0326)	0.0002 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	0.0003* (0.0001)		
F. PATE A PAPIER, DE PAPIER & CARTON	0.0228** (0.0088)	-0.0152* (0.0091)	0.0319* (0.0153)	0.0256*** (0.0059)	-0.5553 (0.4004)	-0.0828* (0.0484)	-0.0310 (0.0344)	-0.0131 (0.0615)	0.0007 (0.0006)	0.0005 (0.0006)	0.0004 (0.0002)		
F. ARTICLES EN PAPIER OU EN CARTON	0.0152*** (0.0045)	0.0163** (0.0057)	0.0396*** (0.0089)	0.0248*** (0.0044)	0.0435 (0.1093)	0.0156 (0.0377)	0.0287 (0.0260)	0.0579 (0.0356)	0.0004 (0.0003)	0.0013*** (0.0003)	0.0000 (0.0001)		
INDUSTRIE CHIMIQUE MINERALE	-0.0019 (0.0075)	0.0081 (0.0089)	0.0140 (0.0141)	-0.0054 (0.0059)	-0.0441 (0.2752)	-0.0328 (0.0402)	-0.0052 (0.0304)	-0.0818 (0.0513)	0.0016** (0.0006)	0.0019*** (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
INDUSTRIE CHIMIQUE ORGANIQUE	0.0201** (0.0065)	0.0162* (0.0083)	0.0015 (0.0119)	0.0204*** (0.0044)	0.0388 (0.1710)	0.0658* (0.0394)	0.0189 (0.0272)	-0.0640 (0.0441)	0.0011* (0.0005)	0.0013** (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
PARACHIMIE	0.0177*** (0.0044)	0.0113* (0.0058)	0.0433*** (0.0076)	0.0272*** (0.0043)	-0.0639 (0.1141)	-0.0582* (0.0268)	0.0046 (0.0222)	-0.0322 (0.0376)	0.0003 (0.0004)	0.0009** (0.0003)	0.0002* (0.0001)		
F. FIBRES ARTIFIC. OU SYNTHETIQUES	-0.0295 (0.0518)	-0.0216 (0.0567)	0.0418 (0.0748)	-0.0220 (0.0329)	0.0000 (0.0000)	0.1557 (0.1230)	0.2047* (0.1067)	0.7296* (0.3639)	-0.0037 (0.0030)	-0.0036 (0.0027)	-0.0006 (0.0008)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.1 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC	0.0216*** (0.0062)	0.0203** (0.0070)	0.0384** (0.0123)	0.0149*** (0.0035)	0.0991 (0.1653)	0.0227 (0.0419)	-0.0649* (0.0284)	-0.0061 (0.0535)	0.0004 (0.0005)	0.0007 (0.0005)	-0.0002 (0.0002)	1873217	0.313
TRANSFORM. DES MATIERES PLASTIQUES	0.0167*** (0.0032)	0.0111** (0.0034)	0.0579*** (0.0053)	0.0172*** (0.0025)	-0.0382 (0.0713)	0.0462* (0.0247)	0.0658*** (0.0192)	-0.0073 (0.0308)	0.0003 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	0.0001 (0.0001)		
SIDERURGIE & 1ERE TRANS. DE L'ACIER	0.0062 (0.0072)	-0.0018 (0.0084)	0.0015 (0.0140)	0.0127** (0.0039)	0.2597* (0.1283)	0.1071* (0.0455)	-0.0404 (0.0280)	0.0225 (0.0419)	0.0008 (0.0005)	0.0010* (0.0004)	0.0000 (0.0002)		
PRODUCTION DE METAUX NON FERREUX	0.0219* (0.0093)	0.0238* (0.0127)	0.0275* (0.0163)	0.0165* (0.0070)	-0.2688 (0.2331)	-0.0372 (0.0555)	0.0390 (0.0387)	-0.0862 (0.0690)	0.0003 (0.0007)	0.0007 (0.0006)	0.0002 (0.0002)		
FONDERIE	0.0328*** (0.0086)	-0.0009 (0.0093)	-0.0249* (0.0148)	0.0347*** (0.0054)	-0.0488 (0.1103)	0.0977* (0.0554)	0.0111 (0.0324)	0.0584 (0.0570)	0.0004 (0.0006)	0.0008 (0.0006)	0.0000 (0.0002)		
SERVICES INDUST. DU TRA. DES METAUX	0.0224*** (0.0026)	0.0054* (0.0030)	0.0364*** (0.0048)	0.0161*** (0.0023)	0.0492 (0.0504)	0.0093 (0.0336)	0.0103 (0.0218)	0.0409 (0.0309)	0.0001 (0.0002)	0.0005* (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
FABRICATION DE PRODUITS METALLIQUES	0.0251*** (0.0040)	0.0151** (0.0048)	0.0515*** (0.0073)	0.0144*** (0.0035)	0.1287 (0.0890)	-0.0080 (0.0347)	0.0304 (0.0241)	0.0115 (0.0330)	-0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
RECUPERATION	0.0047 (0.0064)	0.0210** (0.0074)	0.0596*** (0.0112)	0.0055 (0.0072)	0.1615* (0.0746)	0.0644 (0.0453)	0.0540* (0.0308)	-0.0546* (0.0321)	0.0022*** (0.0006)	0.0021*** (0.0005)	0.0003* (0.0002)		
FABRICATION DE MATERIEL ELECTRIQUE	0.0062* (0.0031)	0.0007 (0.0040)	0.0434*** (0.0059)	0.0044 (0.0029)	0.0241 (0.1189)	-0.0168 (0.0224)	-0.0003 (0.0188)	0.0300 (0.0356)	0.0007** (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
F. DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES	0.0204*** (0.0053)	0.0029 (0.0054)	0.0221** (0.0079)	0.0260*** (0.0035)	0.1453 (0.1279)	0.0366 (0.0231)	0.0525* (0.0237)	-0.0027 (0.0401)	0.0004 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
EXTRACTION HOUILLE,LIGNITE & TOURBE	0.0919 (0.0609)	0.0814 (0.0564)	0.1000 (0.0938)	0.0005 (0.0134)	1.9052*** (0.3642)	0.2053 (0.1760)	0.2005 (0.1264)	0.0514 (0.1334)	-0.0061 (0.0069)	-0.0065 (0.0061)	-0.0004 (0.0018)		
EXTRAC. HYDROCARBURES SERV. ANNEXES	-0.0029 (0.0476)	0.0124 (0.1238)	0.0855 (0.1512)	-0.0010 (0.0383)	-1.5325 (6.6699)	-0.2543 (0.1933)	-0.2403* (0.1223)	-0.1377 (0.1614)	-0.0001 (0.0013)	-0.0003 (0.0010)	-0.0010 (0.0010)		
COKEFACTION ET INDUSTRIE NUCLEAIRE	0.0616 (0.0470)	0.0473* (0.0263)	0.0555 (0.0679)	0.0080 (0.0146)	0.6596 (4.4337)	-0.1010 (0.1181)	0.1317* (0.0673)	-0.0251 (0.1823)	-0.0065** (0.0023)	-0.0063** (0.0023)	-0.0015** (0.0005)		
RAFFINAGE DE PETROLE	0.0066 (0.0120)	0.0405* (0.0176)	0.0349 (0.0233)	0.0513*** (0.0087)	0.4818 (1.3879)	-0.0504 (0.0653)	0.0556 (0.0555)	-0.0184 (0.0758)	0.0025** (0.0009)	0.0021*** (0.0006)	0.0003 (0.0003)		
PROD. & DIST. ELECTR. GAZ & CHALEUR	0.0080* (0.0035)	0.0111* (0.0057)	0.0364*** (0.0086)	0.0113* (0.0055)	-0.0601 (0.1684)	-0.1052** (0.0366)	-0.0504** (0.0189)	-0.0528 (0.0349)	0.0009*** (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
CAPTAGE, TRAIT. & DISTRIBUTION EAU	0.0190*** (0.0055)	-0.0123 (0.0089)	0.0173 (0.0130)	-0.0094 (0.0084)	-0.0031 (0.2168)	-0.0300 (0.0378)	-0.0519* (0.0225)	-0.0584* (0.0243)	0.0005 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	-0.0002 (0.0001)		
BATIMENT	0.0188*** (0.0012)	0.0100*** (0.0014)	0.0566*** (0.0022)	0.0266*** (0.0044)	-0.0656 (0.0419)	0.0080 (0.0350)	0.0416* (0.0232)	0.0109 (0.0349)	-0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.1 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
TRAVAUX PUBLICS	0.0195*** (0.0022)	-0.0008 (0.0026)	0.0500*** (0.0040)	0.0344*** (0.0040)	-0.1161* (0.0689)	-0.0141 (0.0279)	-0.0386* (0.0217)	-0.0262 (0.0358)	-0.0005** (0.0002)	0.0004* (0.0002)	0.0000 (0.0001)	1873217	0.313
COMMERCE ET REPARATION AUTOMOBILE	0.0157*** (0.0017)	0.0161*** (0.0022)	0.0439*** (0.0034)	0.0117* (0.0053)	-0.0661* (0.0387)	0.0207 (0.0309)	0.0399* (0.0194)	-0.0290 (0.0181)	0.0004** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
COMMERCE DE GROS, INTERMEDIAIRES	0.0088*** (0.0010)	0.0030* (0.0013)	0.0406*** (0.0020)	0.0149*** (0.0027)	-0.0548 (0.0437)	0.1238*** (0.0165)	0.0117 (0.0138)	0.0408* (0.0164)	0.0005*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0000* (0.0000)		
GRANDES SURF. A PREDOM. ALIMENTAIRE	0.0056*** (0.0016)	-0.0014 (0.0020)	0.0244*** (0.0030)	0.0068 (0.0045)	0.0550 (0.0727)	-0.0092 (0.0389)	0.0527* (0.0247)	-0.0076 (0.0193)	0.0003* (0.0001)	0.0002 (0.0001)	0.0001* (0.0000)		
MAGASINS ALIM.,SPECIALISES OU NON	0.0057* (0.0023)	0.0078* (0.0038)	0.0369*** (0.0058)	0.0255*** (0.0055)	0.0050 (0.0283)	-0.0024 (0.0548)	-0.0070 (0.0222)	-0.0157 (0.0163)	0.0004* (0.0002)	0.0006** (0.0002)	0.0001* (0.0001)		
AUT COMM. DET. EN MAG. OU NON,REPA.	0.0073*** (0.0009)	0.0043** (0.0015)	0.0384*** (0.0022)	0.0223*** (0.0038)	0.0608 (0.0391)	0.0231 (0.0301)	-0.0192 (0.0198)	-0.0155 (0.0165)	0.0008*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
TRANSPORTS FERROVIAIRES	-0.0017 (0.0027)	0.0043 (0.0040)	0.0386*** (0.0064)	0.0027 (0.0038)	44.2517*** (12.8912)	-0.1270*** (0.0305)	-0.0013 (0.0206)	0.0289 (0.0214)	0.0006** (0.0002)	-0.0006** (0.0002)	-0.0002*** (0.0000)		
TRANSPORT ROUTIER DE VOYAGEURS	0.0144*** (0.0027)	-0.0015 (0.0041)	0.0513*** (0.0062)	0.0341*** (0.0036)	-0.2507** (0.0882)	-0.1133* (0.0479)	0.0753* (0.0328)	-0.0408* (0.0230)	-0.0003 (0.0002)	0.0000 (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
TRAN. ROUT. (OU PAR CONDUITES) MARCH.	0.0031* (0.0017)	-0.0027 (0.0018)	0.0403*** (0.0031)	0.0056* (0.0032)	0.0682 (0.0530)	-0.0634 (0.0414)	-0.0055 (0.0306)	0.0308 (0.0286)	-0.0005** (0.0002)	-0.0002 (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
TRANSPORTS PAR EAU	0.0001 (0.0114)	0.0048 (0.0205)	0.0182 (0.0271)	0.0126 (0.0091)	0.1517 (0.2227)	-0.1814** (0.0600)	0.1785** (0.0630)	-0.0489 (0.0444)	0.0051*** (0.0009)	0.0032*** (0.0007)	0.0010** (0.0004)		
TRANSPORTS AERIENS	0.0119 (0.0074)	0.0003 (0.0059)	-0.0035 (0.0132)	0.0149*** (0.0044)	0.4757 (0.4293)	-0.2110*** (0.0536)	-0.1020* (0.0551)	-0.0189 (0.0530)	-0.0010* (0.0005)	-0.0008** (0.0003)	0.0000 (0.0001)		
MANUT.,ENTREPOSAGE,GEST. INFRASTRU.	0.0046* (0.0026)	0.0125*** (0.0028)	0.0392*** (0.0045)	0.0134*** (0.0028)	-0.1822 (0.1674)	0.1650*** (0.0329)	0.0277 (0.0195)	0.0137 (0.0160)	0.0008*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
AGENCES DE VOYAGE	0.0223*** (0.0038)	0.0168* (0.0069)	0.0038 (0.0106)	-0.0007 (0.0066)	-0.0362 (0.1080)	-0.0536 (0.0450)	-0.0324 (0.0398)	-0.0252 (0.0378)	0.0007* (0.0003)	0.0012*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
ORGANISATION DU TRANSPORT DE FRET	0.0143*** (0.0030)	0.0048 (0.0034)	0.0350*** (0.0047)	0.0102** (0.0033)	-0.0686 (0.1235)	0.0516* (0.0309)	0.0649** (0.0220)	0.0442* (0.0201)	0.0000 (0.0002)	0.0002 (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
PROMOTION, GESTION IMMOBILIERE	0.0149*** (0.0027)	0.0151*** (0.0038)	0.0605*** (0.0057)	0.0312*** (0.0052)	0.0548 (0.0516)	0.0686* (0.0349)	0.0325 (0.0259)	0.0157 (0.0256)	-0.0004* (0.0002)	0.0006*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)		
LOCATION IMMOBILIERE	0.0146*** (0.0026)	0.0123** (0.0045)	0.0371*** (0.0061)	0.0002 (0.0052)	-0.0372 (0.0849)	-0.0749* (0.0317)	-0.0108 (0.0233)	0.0189 (0.0176)	0.0009*** (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.1 (fin) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
ACTIVITES INFORMATIQUES	0.0095*** (0.0018)	0.0024 (0.0030)	0.0296*** (0.0035)	0.0092** (0.0034)	-0.0990 (0.0626)	0.0393 (0.0332)	-0.0666* (0.0329)	-0.0326 (0.0333)	0.0013*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)	1873217	0.313
SERVICES PROFESSIONNELS	0.0152*** (0.0021)	0.0033 (0.0030)	0.0315*** (0.0043)	0.0147** (0.0049)	-0.1450* (0.0725)	0.0042 (0.0455)	-0.0643 (0.0435)	-0.0383 (0.0435)	0.0009*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)		
ADMINISTRATION D'ENTREPRISES	0.0130*** (0.0017)	0.0087** (0.0027)	0.0327*** (0.0040)	0.0085** (0.0031)	0.1662*** (0.0372)	0.0263 (0.0174)	0.0201 (0.0187)	-0.0211 (0.0183)	0.0007*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
PUBLICITE ET ETUDES DE MARCHÉ	0.0110*** (0.0029)	0.0010 (0.0042)	0.0144* (0.0060)	-0.0007 (0.0044)	0.1654* (0.0803)	0.0582* (0.0289)	0.0210 (0.0221)	0.0670** (0.0238)	0.0015*** (0.0002)	0.0018*** (0.0001)	0.0002** (0.0001)		
ARCHITECTURE,INGENIERIE,CONTROLE	0.0098*** (0.0017)	-0.0027 (0.0026)	0.0283*** (0.0034)	0.0156*** (0.0033)	-0.0032 (0.0510)	0.0220 (0.0226)	-0.0430* (0.0201)	0.0351 (0.0233)	0.0005*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	-0.0001* (0.0000)		
LOCATION SANS OPERATEUR	0.0140*** (0.0030)	0.0076* (0.0041)	0.0338*** (0.0057)	-0.0017 (0.0057)	0.1692* (0.0788)	-0.0879* (0.0343)	-0.0339 (0.0210)	-0.0039 (0.0203)	0.0006* (0.0003)	0.0006** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
SELECTION & FOURNIT. PERSONNEL	0.0037*** (0.0010)	0.0048*** (0.0011)	0.0549*** (0.0018)	0.0030 (0.0021)	-0.4661 (0.3465)	-0.1386** (0.0448)	0.0216 (0.0207)	-0.0762*** (0.0137)	0.0007*** (0.0001)	-0.0002* (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
SEC.,NETT. & SERV. DIV. AUX ENTR.	0.0090*** (0.0013)	-0.0012 (0.0018)	0.0256*** (0.0025)	0.0078* (0.0032)	-0.0529 (0.0681)	0.0776** (0.0284)	0.0195 (0.0177)	-0.0257** (0.0099)	0.0005*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0001** (0.0000)		
ASSAIN. VOIRIE & GEST. DES DECHETS	0.0142*** (0.0036)	-0.0026 (0.0050)	0.0272*** (0.0072)	0.0057 (0.0055)	0.0601 (0.1148)	0.0682* (0.0338)	0.0016 (0.0238)	0.0152 (0.0282)	-0.0003 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	0.0038 (0.0036)	0.0188** (0.0067)	0.0449*** (0.0076)	0.0153*** (0.0043)	-0.1579 (0.1894)	-0.0234 (0.0324)	-0.0476 (0.0340)	-0.0557 (0.0473)	0.0010*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0004*** (0.0001)		
HOTELS ET RESTAURANTS	-0.0017* (0.0009)	0.0034* (0.0015)	0.0411*** (0.0025)	0.0409*** (0.0017)	0.0373 (0.0448)	-0.0351 (0.0398)	-0.0909*** (0.0202)	0.0173 (0.0166)	0.0011*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
ACTIVITES AUDIOVISUELLES	0.0243*** (0.0043)	0.0031 (0.0075)	0.0296** (0.0105)	0.0186*** (0.0054)	-0.1647* (0.0862)	-0.0112 (0.0311)	-0.0554* (0.0325)	-0.0992** (0.0344)	0.0009** (0.0003)	-0.0001 (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)		
AUT. ACT. RECREAT. CULT. & SPORT.	0.0383*** (0.0018)	0.0241*** (0.0031)	0.0027 (0.0044)	-0.0196*** (0.0029)	-0.0149 (0.0714)	-0.0453* (0.0234)	-0.0149 (0.0220)	-0.0705** (0.0222)	0.0003 (0.0002)	-0.0004** (0.0001)	-0.0005*** (0.0001)		
SERVICES PERSONNELS	-0.0041 (0.0025)	-0.0034 (0.0042)	0.0470*** (0.0065)	0.0146* (0.0062)	-0.0469 (0.0513)	0.0739 (0.0488)	0.0628* (0.0306)	0.0092 (0.0184)	0.0011*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
EDUCATION	0.0169*** (0.0025)	0.0000 (0.0042)	0.0202*** (0.0060)	0.0084 (0.0065)	-0.3929** (0.1400)	0.0314 (0.0406)	-0.0036 (0.0350)	0.0310 (0.0376)	0.0011*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
ACTIVITES RELATIVES A LA SANTE	0.0073*** (0.0017)	0.0044 (0.0027)	0.0324*** (0.0042)	0.0042 (0.0038)	0.0587 (0.1085)	0.0344 (0.0409)	0.0421 (0.0308)	0.0406 (0.0290)	0.0006*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0003*** (0.0001)		
ACTION SOCIALE	0.0021 (0.0017)	0.0011 (0.0026)	0.0346*** (0.0038)	0.0101* (0.0047)	-0.4286* (0.1970)	0.0321 (0.0468)	-0.0160 (0.0188)	0.0467** (0.0158)	0.0003* (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)	0.0001* (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
INDUSTRIE DES VIANDES	0.0077* (0.0032)	0.0051 (0.0036)	0.0521*** (0.0066)	0.0022 (0.0026)	0.0976 (0.0637)	0.1056** (0.0385)	0.0893*** (0.0262)	-0.0069 (0.0228)	0.0005 (0.0003)	0.0006* (0.0003)	0.0003*** (0.0001)	1873217	0.271
INDUSTRIE DU LAIT	-0.0050 (0.0057)	0.0047 (0.0067)	0.0520*** (0.0112)	0.0052 (0.0042)	0.2143 (0.1313)	0.0492 (0.0343)	0.0475* (0.0267)	-0.0276 (0.0309)	0.0018*** (0.0005)	0.0020*** (0.0005)	0.0005*** (0.0002)		
INDUSTRIE DES BOISSONS	0.0038 (0.0057)	0.0230** (0.0079)	0.0751*** (0.0108)	0.0383*** (0.0039)	-0.3989** (0.1238)	0.1327*** (0.0353)	-0.0091 (0.0265)	-0.0934* (0.0371)	0.0022*** (0.0005)	0.0015*** (0.0004)	0.0001 (0.0002)		
TRAV. DU GRAIN FABR. ALIM. ANIMAUX	0.0215** (0.0079)	0.0054 (0.0082)	0.0641*** (0.0132)	0.0347*** (0.0052)	0.3318*** (0.0699)	0.0988** (0.0323)	0.0548* (0.0245)	-0.0254 (0.0340)	0.0006 (0.0007)	0.0005 (0.0007)	-0.0001 (0.0002)		
INDUSTRIES ALIMENTAIRES DIVERSES	0.0080*** (0.0019)	-0.0047* (0.0027)	0.0462*** (0.0042)	-0.0013 (0.0033)	0.0958* (0.0582)	0.2030*** (0.0332)	0.0659** (0.0248)	-0.0199 (0.0160)	0.0011*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
INDUSTRIE DU TABAC	0.0777* (0.0327)	-0.0216 (0.0421)	-0.1778* (0.0749)	-0.0240 (0.0357)	0.0000 (0.0000)	0.0528 (0.1372)	0.2604* (0.1233)	-0.4589* (0.1823)	-0.0034* (0.0018)	-0.0008 (0.0013)	-0.0011* (0.0006)		
INDUST. HABILLEMENT & FOURRURES	0.0096** (0.0036)	0.0080 (0.0050)	0.0179* (0.0092)	0.0062 (0.0039)	0.0442 (0.0926)	0.1987*** (0.0435)	0.1030*** (0.0266)	0.0828* (0.0326)	0.0028*** (0.0003)	0.0021*** (0.0002)	-0.0002 (0.0001)		
INDUSTRIE DU CUIR & CHAUSSURE	0.0035 (0.0062)	0.0030 (0.0088)	0.0636*** (0.0167)	0.0072 (0.0046)	0.1686 (0.1259)	0.1408* (0.0634)	0.0618 (0.0416)	0.0201 (0.0448)	0.0032*** (0.0004)	0.0032*** (0.0004)	0.0001 (0.0002)		
EDITION, IMPRIMERIE, REPRODUCTION	0.0093*** (0.0024)	0.0002 (0.0036)	0.0614*** (0.0056)	0.0148*** (0.0037)	-0.0453 (0.0541)	0.0520** (0.0197)	-0.0564** (0.0202)	-0.0620** (0.0219)	0.0018*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE	0.0145*** (0.0030)	0.0204*** (0.0051)	0.0379*** (0.0069)	0.0214*** (0.0038)	-0.0050 (0.1963)	0.1504*** (0.0292)	0.0666** (0.0228)	0.0849* (0.0407)	0.0018*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)		
FAB. SAVONS, PARFUMS & PROD. ENTRET.	0.0231*** (0.0043)	0.0197** (0.0067)	0.0430*** (0.0103)	0.0251*** (0.0045)	-0.2945* (0.1502)	0.1319*** (0.0351)	-0.0080 (0.0244)	-0.0022 (0.0314)	0.0009*** (0.0003)	0.0009*** (0.0002)	-0.0003** (0.0001)		
FABRICATION DE MEUBLES	0.0073* (0.0040)	0.0047 (0.0046)	0.0750*** (0.0075)	0.0165*** (0.0036)	0.0379 (0.0570)	0.1847*** (0.0352)	0.0707** (0.0239)	-0.0077 (0.0303)	0.0012*** (0.0003)	0.0010** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
BIJOUTERIE ET FABR. INSTR. MUSIQUE	0.0200* (0.0083)	0.0452** (0.0172)	0.0749*** (0.0213)	0.0461*** (0.0092)	0.1476* (0.0702)	0.2099* (0.0819)	-0.0918 (0.0569)	0.0401 (0.0442)	0.0003 (0.0006)	0.0015** (0.0005)	-0.0005* (0.0003)		
FABR ART. SPORT JEUX & IND. DIVERS.	0.0203*** (0.0054)	0.0133* (0.0074)	0.0400*** (0.0108)	0.0110* (0.0047)	-0.1593* (0.0721)	0.1461*** (0.0385)	-0.0782*** (0.0228)	-0.0251 (0.0300)	0.0024*** (0.0005)	0.0022*** (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
FABRICATION D'APPAREILS DOMESTIQUES	0.0192* (0.0099)	-0.0221* (0.0123)	-0.0228 (0.0190)	0.0107 (0.0073)	0.2995 (0.2485)	0.1145* (0.0544)	-0.0132 (0.0416)	-0.1393* (0.0566)	0.0026*** (0.0008)	0.0017* (0.0007)	0.0000 (0.0003)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
FAB APP RECEP. ENR,REPRO (SON,IMAGE)	0.1367*** (0.0086)	0.0303* (0.0125)	-0.0307 (0.0189)	0.0450*** (0.0075)	-0.1251 (0.1662)	0.2348*** (0.0414)	0.0864* (0.0405)	-0.0489 (0.0590)	-0.0037*** (0.0007)	-0.0038*** (0.0006)	-0.0016*** (0.0003)	1873217	0.271
FAB. MAT. OPTIQUE & PHOTO.,HORLOGE.	0.0204** (0.0076)	0.0142 (0.0130)	0.0294* (0.0151)	0.0135* (0.0058)	0.1526 (0.1167)	0.1023* (0.0511)	0.0144 (0.0366)	0.0046 (0.0426)	0.0013* (0.0005)	0.0013** (0.0005)	-0.0001 (0.0002)		
CONSTRUCTION AUTOMOBILE	0.0016 (0.0033)	0.0238*** (0.0045)	0.0877*** (0.0070)	0.0243*** (0.0021)	0.0777 (0.1266)	0.1715*** (0.0238)	-0.0525* (0.0243)	-0.0525 (0.0400)	0.0018*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
FAB. D'EQUIPEMENTS AUTOMOBILES	0.0044 (0.0047)	0.0179*** (0.0049)	0.0705*** (0.0083)	0.0135*** (0.0034)	-0.1099 (0.1911)	0.1169*** (0.0304)	-0.0192 (0.0242)	0.0629 (0.0441)	0.0024*** (0.0004)	0.0016*** (0.0004)	-0.0002* (0.0001)		
CONSTRUCTION NAVALE	0.0393*** (0.0118)	0.0529*** (0.0128)	0.0613** (0.0217)	0.0184** (0.0056)	0.2115 (0.1441)	0.0135 (0.0470)	0.2021*** (0.0588)	-0.0651 (0.0586)	0.0011 (0.0010)	0.0011 (0.0009)	-0.0001 (0.0003)		
CONST. DE MATERIEL FERROV. ROULANT	0.0488** (0.0164)	0.0291 (0.0240)	-0.0279 (0.0360)	0.0038 (0.0095)	0.0000 (0.0000)	0.1148 (0.0858)	0.1129* (0.0635)	-0.1433 (0.1188)	0.0008 (0.0008)	0.0001 (0.0007)	-0.0004 (0.0003)		
CONSTRUCTION AERONAUT. & SPATIALE	0.0181*** (0.0044)	0.0048 (0.0057)	0.0346*** (0.0082)	0.0198*** (0.0044)	0.8443*** (0.1947)	0.0630* (0.0305)	0.0140 (0.0317)	0.1264* (0.0530)	0.0017*** (0.0003)	0.0012*** (0.0003)	-0.0002** (0.0001)		
FAB. CYCLES, MOTOS, MAT. DE TRANSP.	-0.0282 (0.0193)	0.0159 (0.0176)	0.1939*** (0.0336)	0.0119 (0.0107)	0.2507 (0.2947)	0.0874 (0.0674)	0.0060 (0.0502)	0.1429* (0.0676)	0.0049* (0.0020)	0.0043* (0.0018)	-0.0001 (0.0005)		
FAB. ELEMENTS METAL POUR CONSTRUCT.	0.0238*** (0.0050)	0.0082 (0.0051)	0.0489*** (0.0081)	0.0062 (0.0050)	0.1036* (0.0589)	0.1923*** (0.0336)	0.0562** (0.0216)	-0.0141 (0.0353)	0.0007* (0.0004)	0.0008* (0.0004)	-0.0003* (0.0001)		
CHAUDR.,FAB. RESERV. MET. & CHAUDI.	0.0057 (0.0036)	0.0119** (0.0045)	0.0531*** (0.0067)	0.0047 (0.0034)	0.2325*** (0.0659)	0.1291*** (0.0300)	0.0881*** (0.0212)	-0.0371 (0.0380)	0.0011*** (0.0003)	0.0011*** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
FABRICATION EQUIPEMENTS MECANIQUES	0.0131* (0.0054)	0.0138* (0.0066)	0.0302*** (0.0091)	0.0099** (0.0037)	0.1175 (0.1076)	0.1364*** (0.0306)	0.0178 (0.0246)	-0.0917** (0.0328)	0.0017*** (0.0005)	0.0013** (0.0004)	-0.0002* (0.0001)		
FABRICATION MACHINES USAGE GENERAL	0.0037 (0.0028)	0.0036 (0.0040)	0.0502*** (0.0058)	0.0121** (0.0039)	-0.0350 (0.0703)	0.1290*** (0.0267)	0.0375* (0.0180)	-0.0843** (0.0259)	0.0018*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
FABRICATION DE MACHINES AGRICOLES	0.0365*** (0.0100)	-0.0093 (0.0088)	0.0463** (0.0147)	0.0301*** (0.0058)	0.0267 (0.0733)	0.1523** (0.0481)	0.0692* (0.0302)	-0.0232 (0.0411)	0.0008 (0.0010)	0.0014 (0.0010)	-0.0003 (0.0002)		
FABRICATION DE MACHINES-OUTILS	0.0197* (0.0099)	0.0125 (0.0116)	0.0414** (0.0160)	0.0182* (0.0079)	0.0105 (0.1166)	0.1168** (0.0394)	0.0189 (0.0283)	-0.0507 (0.0464)	0.0004 (0.0008)	0.0005 (0.0007)	-0.0004* (0.0002)		
FAB. AUTRES MACHINES USAGE SPECIF.	0.0313*** (0.0048)	0.0058 (0.0054)	0.0316*** (0.0087)	0.0127** (0.0041)	0.0031 (0.0774)	0.0895** (0.0290)	0.0085 (0.0212)	0.0335 (0.0334)	0.0006 (0.0004)	0.0006 (0.0004)	-0.0003* (0.0001)		
FABRICATION D'ARMES ET DE MUNITIONS	0.0204 (0.0169)	0.0104 (0.0225)	0.0114 (0.0269)	0.0136 (0.0093)	-0.2884 (0.2346)	0.0331 (0.0838)	0.0420 (0.0641)	0.1751* (0.0975)	0.0013* (0.0008)	0.0014* (0.0007)	-0.0002 (0.0002)		
FAB. MACH. DE BUREAU MATER. INFORM.	0.0225*** (0.0067)	-0.0001 (0.0092)	0.0088 (0.0108)	0.0112* (0.0051)	-0.4362* (0.2585)	0.1072*** (0.0279)	0.0673* (0.0321)	-0.1088* (0.0560)	0.0012* (0.0005)	0.0009* (0.0004)	-0.0002 (0.0002)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : *** 1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
FAB MOTEURS,GENER. & TRANSFO ELECTR	0.0252*** (0.0072)	0.0176* (0.0090)	0.0409** (0.0133)	0.0165** (0.0052)	0.0163 (0.1516)	0.1381*** (0.0398)	0.0478* (0.0271)	-0.0489 (0.0398)	0.0011* (0.0006)	0.0012* (0.0005)	-0.0004* (0.0002)	1873217	0.271
FAB. APPAR. EMISSION & TRANSMISSION	0.0063 (0.0041)	0.0035 (0.0064)	0.0279*** (0.0075)	0.0076* (0.0042)	0.4554*** (0.1225)	0.1697*** (0.0224)	0.0799*** (0.0241)	-0.0165 (0.0455)	0.0016*** (0.0003)	0.0018*** (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
F. MAT. MEDICOCHIRUR. & ORTHOPEDIE	0.0274*** (0.0046)	0.0062 (0.0068)	0.0481*** (0.0096)	0.0311*** (0.0059)	-0.0771 (0.0720)	0.1368*** (0.0312)	0.0084 (0.0196)	-0.1241*** (0.0334)	0.0019*** (0.0004)	0.0017*** (0.0004)	-0.0007*** (0.0001)		
F. MATERIEL DE MESURE & DE CONTROLE	0.0215*** (0.0034)	0.0016 (0.0047)	0.0222*** (0.0065)	0.0135*** (0.0040)	-0.1609* (0.0793)	0.0612** (0.0225)	-0.0219 (0.0186)	-0.0143 (0.0357)	0.0012*** (0.0003)	0.0011*** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
AUTRES INDUSTRIES EXTRACTIVES	0.0201* (0.0093)	-0.0060 (0.0090)	0.0630*** (0.0140)	0.0197* (0.0078)	0.1073 (0.0755)	0.1100** (0.0411)	0.0639* (0.0292)	0.0527 (0.0351)	0.0020** (0.0007)	0.0014* (0.0007)	0.0001 (0.0002)		
F. DE VERRE ET D'ARTICLES EN VERRE	0.0086 (0.0076)	-0.0044 (0.0094)	0.0493*** (0.0115)	0.0204*** (0.0038)	0.0331 (0.1079)	0.0388 (0.0566)	0.0784** (0.0282)	-0.0341 (0.0426)	0.0015* (0.0006)	0.0013* (0.0006)	0.0001 (0.0002)		
F. PROD. CERAMIQUES & MAT. CONSTR.	0.0334*** (0.0043)	0.0133** (0.0048)	0.0505*** (0.0075)	0.0282*** (0.0044)	0.2118** (0.0684)	0.0830** (0.0321)	0.0855*** (0.0221)	-0.0217 (0.0321)	0.0009** (0.0003)	0.0007* (0.0003)	-0.0004*** (0.0001)		
FILATURE ET TISSAGE	0.0139* (0.0060)	0.0154* (0.0087)	0.0626*** (0.0168)	0.0098* (0.0047)	0.0351 (0.1746)	0.2226*** (0.0626)	0.1125* (0.0441)	-0.0798 (0.0524)	0.0008 (0.0005)	0.0011** (0.0004)	-0.0001 (0.0002)		
FABRICATION DE PRODUITS TEXTILES	0.0141* (0.0055)	0.0133* (0.0071)	0.0571*** (0.0122)	0.0144*** (0.0041)	0.1954* (0.0976)	0.3049*** (0.0404)	0.1274*** (0.0289)	-0.0499 (0.0328)	0.0002 (0.0004)	-0.0001 (0.0004)	0.0000 (0.0002)		
F. D'ETOFFES & D'ARTICLES A MAILLE	0.0064 (0.0102)	0.0044 (0.0107)	0.0002 (0.0212)	0.0130* (0.0059)	0.1637 (0.1860)	0.3044** (0.0928)	0.0708 (0.0514)	0.0526 (0.0604)	0.0019* (0.0008)	0.0011 (0.0008)	0.0000 (0.0003)		
TRAVAIL BOIS & FAB. ARTICLES BOIS	0.0094* (0.0047)	0.0012 (0.0047)	0.0421*** (0.0081)	0.0057 (0.0042)	0.1681** (0.0622)	0.2580*** (0.0409)	0.1424*** (0.0231)	0.0174 (0.0336)	0.0007* (0.0004)	0.0008* (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
F. PATE A PAPIER,DE PAPIER & CARTON	0.0184* (0.0091)	-0.0206* (0.0094)	0.0281* (0.0157)	0.0213*** (0.0061)	-0.5039 (0.4126)	0.0214 (0.0499)	0.0052 (0.0355)	-0.0176 (0.0634)	0.0018** (0.0006)	0.0015* (0.0006)	0.0002 (0.0002)		
F. ARTICLES EN PAPIER OU EN CARTON	0.0201*** (0.0047)	0.0207*** (0.0059)	0.0435*** (0.0091)	0.0263*** (0.0045)	0.0662 (0.1126)	0.1465*** (0.0389)	0.0731** (0.0268)	0.0197 (0.0367)	0.0012*** (0.0004)	0.0017*** (0.0003)	-0.0002 (0.0001)		
INDUSTRIE CHIMIQUE MINERALE	-0.0065 (0.0077)	0.0162* (0.0091)	0.0178 (0.0146)	-0.0071 (0.0061)	-0.0292 (0.2837)	0.0981* (0.0414)	0.0127 (0.0313)	-0.1100* (0.0529)	0.0029*** (0.0006)	0.0026*** (0.0005)	0.0000 (0.0002)		
INDUSTRIE CHIMIQUE ORGANIQUE	0.0154* (0.0067)	0.0166* (0.0085)	0.0037 (0.0123)	0.0180*** (0.0046)	0.0335 (0.1762)	0.1573*** (0.0406)	0.0639* (0.0280)	-0.1087* (0.0454)	0.0025*** (0.0006)	0.0023*** (0.0005)	0.0000 (0.0002)		
PARACHIMIE	0.0170*** (0.0045)	0.0127* (0.0060)	0.0439*** (0.0078)	0.0273*** (0.0044)	-0.0455 (0.1176)	0.0540* (0.0276)	0.0276 (0.0229)	-0.0913* (0.0387)	0.0016*** (0.0004)	0.0017*** (0.0003)	0.0000 (0.0001)		
F. FIBRES ARTIFIC. OU SYNTHETIQUES	-0.0412 (0.0534)	-0.0494 (0.0585)	0.0364 (0.0771)	-0.0312 (0.0339)	0.0000 (0.0000)	0.1657 (0.1268)	0.2200* (0.1100)	0.7306* (0.3751)	-0.0039 (0.0031)	-0.0037 (0.0028)	-0.0010 (0.0008)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC	0.0190** (0.0064)	0.0187** (0.0072)	0.0454*** (0.0127)	0.0104** (0.0037)	0.1268 (0.1704)	0.1640*** (0.0432)	-0.0048 (0.0293)	-0.0085 (0.0552)	0.0011* (0.0005)	0.0009* (0.0005)	-0.0005** (0.0002)	1873217	0.271
TRANSFORM. DES MATIERES PLASTIQUES	0.0199*** (0.0033)	0.0120*** (0.0035)	0.0589*** (0.0055)	0.0182*** (0.0026)	-0.0363 (0.0734)	0.1832*** (0.0255)	0.0949*** (0.0198)	-0.0564* (0.0317)	0.0009** (0.0003)	0.0006* (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
SIDERURGIE & 1ERE TRANS. DE L'ACIER	-0.0053 (0.0074)	-0.0062 (0.0087)	0.0019 (0.0144)	0.0094* (0.0040)	0.4679*** (0.1322)	0.2263*** (0.0469)	0.0143 (0.0289)	0.0098 (0.0431)	0.0023*** (0.0005)	0.0021*** (0.0005)	0.0000 (0.0002)		
PRODUCTION DE METAUX NON FERREUX	0.0201* (0.0096)	0.0205 (0.0131)	0.0334* (0.0168)	0.0135* (0.0072)	-0.2644 (0.2403)	0.1127* (0.0572)	0.0697* (0.0399)	-0.1176* (0.0712)	0.0011 (0.0007)	0.0012* (0.0006)	-0.0002 (0.0002)		
FONDERIE	0.0385*** (0.0088)	-0.0088 (0.0096)	-0.0295* (0.0153)	0.0310*** (0.0056)	-0.0169 (0.1137)	0.2354*** (0.0571)	0.0503 (0.0334)	0.0574 (0.0587)	0.0006 (0.0006)	0.0007 (0.0006)	-0.0003 (0.0002)		
SERVICES INDUST. DU TRA. DES METAUX	0.0255*** (0.0027)	0.0068* (0.0031)	0.0412*** (0.0049)	0.0163*** (0.0024)	0.0791 (0.0519)	0.1506*** (0.0347)	0.0511* (0.0224)	0.0207 (0.0318)	0.0007** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	-0.0002** (0.0001)		
FABRICATION DE PRODUITS METALLIQUES	0.0281*** (0.0041)	0.0145** (0.0050)	0.0556*** (0.0075)	0.0131*** (0.0036)	0.1667* (0.0917)	0.1144** (0.0357)	0.0651** (0.0248)	-0.0232 (0.0340)	0.0005 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	-0.0003* (0.0001)		
RECUPERATION	0.0044 (0.0066)	0.0182* (0.0076)	0.0625*** (0.0116)	0.0018 (0.0074)	0.1982** (0.0768)	0.1917*** (0.0467)	0.1015** (0.0317)	-0.0882** (0.0331)	0.0030*** (0.0006)	0.0026*** (0.0006)	0.0003 (0.0002)		
FABRICATION DE MATERIEL ELECTRIQUE	0.0063* (0.0032)	-0.0010 (0.0041)	0.0440*** (0.0060)	0.0014 (0.0030)	0.0736 (0.1225)	0.1168*** (0.0231)	0.0247 (0.0194)	0.0100 (0.0367)	0.0015*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	-0.0002** (0.0001)		
F. DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES	0.0239*** (0.0055)	-0.0010 (0.0056)	0.0230** (0.0082)	0.0285*** (0.0036)	0.2272* (0.1318)	0.1512*** (0.0238)	0.0717** (0.0244)	-0.0493 (0.0413)	0.0010* (0.0004)	0.0008* (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
EXTRACTION HOUILLE,LIGNITE & TOURBE	0.0826 (0.0628)	0.0767 (0.0581)	0.1113 (0.0967)	-0.0072 (0.0138)	1.9438*** (0.3753)	0.2012 (0.1814)	0.3073* (0.1303)	0.0616 (0.1375)	-0.0061 (0.0072)	-0.0066 (0.0063)	-0.0012 (0.0019)		
EXTRAC. HYDROCARBURES SERV. ANNEXES	0.0080 (0.0490)	-0.0515 (0.1276)	-0.0206 (0.1558)	-0.0236 (0.0394)	-4.7784 (6.8737)	-0.1682 (0.1992)	-0.2059 (0.1261)	-0.1879 (0.1664)	0.0008 (0.0014)	0.0008 (0.0010)	-0.0010 (0.0010)		
COKEFACTION ET INDUSTRIE NUCLEAIRE	0.0602 (0.0485)	0.0448* (0.0271)	0.0719 (0.0700)	0.0072 (0.0150)	1.9944 (4.5693)	-0.0427 (0.1217)	0.1870** (0.0694)	-0.0031 (0.1879)	-0.0067** (0.0024)	-0.0070** (0.0024)	-0.0020*** (0.0005)		
RAFFINAGE DE PETROLE	0.0035 (0.0124)	0.0294 (0.0181)	0.0352 (0.0240)	0.0469*** (0.0090)	0.0884 (1.4303)	0.0195 (0.0673)	0.1094* (0.0572)	-0.0422 (0.0781)	0.0034*** (0.0009)	0.0028*** (0.0006)	0.0001 (0.0003)		
PROD. & DIST. ELECTR. GAZ & CHALEUR	0.0073* (0.0036)	0.0100* (0.0058)	0.0338*** (0.0089)	0.0084 (0.0056)	0.0059 (0.1736)	0.0735* (0.0377)	0.0322* (0.0195)	-0.0471 (0.0360)	0.0017*** (0.0002)	0.0005* (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
CAPTAGE, TRAIT. & DISTRIBUTION EAU	0.0162** (0.0057)	-0.0132 (0.0092)	0.0200 (0.0134)	-0.0127 (0.0086)	0.1689 (0.2234)	0.0850* (0.0390)	0.0060 (0.0231)	-0.0688** (0.0251)	0.0014*** (0.0004)	0.0009* (0.0004)	-0.0003* (0.0001)		
BATIMENT	0.0203*** (0.0012)	0.0110*** (0.0014)	0.0637*** (0.0022)	0.0250*** (0.0045)	0.0007 (0.0432)	0.1546*** (0.0361)	0.0741** (0.0239)	-0.0100 (0.0359)	0.0002** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
TRAVAUX PUBLICS	0.0194*** (0.0023)	-0.0015 (0.0027)	0.0517*** (0.0041)	0.0303*** (0.0041)	-0.0399 (0.0710)	0.1031*** (0.0287)	-0.0096 (0.0224)	-0.0546 (0.0369)	0.0005** (0.0002)	0.0010*** (0.0002)	-0.0002** (0.0001)	1873217	0.271
COMMERCE ET REPARATION AUTOMOBILE	0.0177*** (0.0017)	0.0151*** (0.0022)	0.0457*** (0.0035)	0.0112* (0.0055)	-0.0219 (0.0398)	0.1809*** (0.0318)	0.0789*** (0.0200)	-0.0372* (0.0186)	0.0011*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	-0.0001** (0.0000)		
COMMERCE DE GROS, INTERMEDIAIRES	0.0101*** (0.0010)	0.0030* (0.0013)	0.0405*** (0.0020)	0.0128*** (0.0027)	0.0036 (0.0450)	0.2478*** (0.0170)	0.0281* (0.0143)	0.0140 (0.0169)	0.0016*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0000)		
GRANDES SURF. A PREDOM. ALIMENTAIRE	0.0103*** (0.0016)	-0.0024 (0.0021)	0.0282*** (0.0031)	0.0038 (0.0046)	0.1130 (0.0749)	0.1275** (0.0400)	0.1058*** (0.0254)	-0.0036 (0.0199)	0.0006*** (0.0001)	0.0004** (0.0001)	-0.0001** (0.0000)		
MAGASINS ALIM.,SPECIALISES OU NON	0.0083*** (0.0024)	0.0077* (0.0039)	0.0413*** (0.0060)	0.0259*** (0.0057)	0.0813** (0.0291)	0.1690** (0.0564)	0.0517* (0.0229)	-0.0240 (0.0168)	0.0012*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
AUT COMM. DET. EN MAG. OU NON,REPA.	0.0097*** (0.0009)	0.0041** (0.0015)	0.0412*** (0.0023)	0.0232*** (0.0039)	0.1276** (0.0403)	0.1284*** (0.0311)	0.0135 (0.0204)	-0.0214 (0.0170)	0.0016*** (0.0001)	0.0016*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
TRANSPORTS FERROVIAIRES	-0.0010 (0.0028)	0.0049 (0.0041)	0.0449*** (0.0066)	0.0049 (0.0039)	29.2031* (13.2824)	0.0106 (0.0315)	0.0390* (0.0212)	0.0264 (0.0220)	0.0013*** (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002*** (0.0000)		
TRANSPORT ROUTIER DE VOYAGEURS	0.0124*** (0.0028)	-0.0017 (0.0043)	0.0587*** (0.0064)	0.0338*** (0.0037)	-0.1847* (0.0909)	0.0558 (0.0493)	0.0976** (0.0338)	-0.0555* (0.0237)	0.0004* (0.0002)	0.0004* (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
TRAN. ROUT. (OU PAR CONDUITES) MARCH.	0.0056** (0.0018)	-0.0023 (0.0019)	0.0467*** (0.0032)	0.0035 (0.0033)	0.1163* (0.0546)	0.0528 (0.0427)	0.0417 (0.0316)	-0.0009 (0.0294)	0.0001 (0.0002)	0.0003* (0.0001)	-0.0001* (0.0000)		
TRANSPORTS PAR EAU	-0.0108 (0.0118)	0.0000 (0.0211)	0.0337 (0.0280)	0.0082 (0.0094)	0.3638 (0.2295)	-0.0094 (0.0618)	0.2564*** (0.0649)	-0.0345 (0.0458)	0.0058*** (0.0010)	0.0039*** (0.0007)	0.0010* (0.0004)		
TRANSPORTS AERIENS	0.0144* (0.0077)	-0.0111* (0.0061)	-0.0164 (0.0136)	0.0135** (0.0045)	0.3028 (0.4424)	-0.1342* (0.0552)	-0.1259* (0.0567)	-0.0221 (0.0546)	-0.0007 (0.0005)	-0.0001 (0.0003)	-0.0002 (0.0001)		
MANUT.,ENTREPOSAGE,GEST. INFRASTRU.	0.0057* (0.0027)	0.0144*** (0.0028)	0.0440*** (0.0046)	0.0133*** (0.0028)	-0.0922 (0.1725)	0.2776*** (0.0339)	0.0707*** (0.0201)	-0.0089 (0.0165)	0.0017*** (0.0002)	0.0010*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
AGENCES DE VOYAGE	0.0183*** (0.0039)	0.0124* (0.0071)	0.0061 (0.0109)	0.0039 (0.0068)	0.0245 (0.1113)	0.0937* (0.0464)	0.0355 (0.0410)	-0.0219 (0.0389)	0.0019*** (0.0003)	0.0025*** (0.0003)	0.0002 (0.0001)		
ORGANISATION DU TRANSPORT DE FRET	0.0160*** (0.0031)	0.0054 (0.0035)	0.0369*** (0.0048)	0.0091** (0.0034)	-0.0374 (0.1273)	0.1770*** (0.0318)	0.1156*** (0.0226)	0.0171 (0.0207)	0.0008** (0.0003)	0.0009*** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
PROMOTION, GESTION IMMOBILIERE	0.0159*** (0.0028)	0.0158*** (0.0039)	0.0676*** (0.0059)	0.0350*** (0.0054)	0.1077* (0.0532)	0.2015*** (0.0359)	0.0761** (0.0267)	0.0028 (0.0264)	0.0005* (0.0002)	0.0011*** (0.0001)	0.0002* (0.0001)		
LOCATION IMMOBILIERE	0.0189*** (0.0027)	0.0146** (0.0046)	0.0369*** (0.0063)	-0.0015 (0.0054)	0.0293 (0.0875)	0.0537 (0.0327)	0.0280 (0.0241)	0.0030 (0.0181)	0.0017*** (0.0002)	0.0014*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.2 (fin) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES114 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
ACTIVITES INFORMATIQUES	0.0128*** (0.0019)	0.0027 (0.0031)	0.0309*** (0.0036)	0.0061* (0.0035)	0.0081 (0.0645)	0.1611*** (0.0342)	-0.0373 (0.0339)	-0.0320 (0.0344)	0.0021*** (0.0001)	0.0014*** (0.0001)	0.0001* (0.0000)	1873217	0.271
SERVICES PROFESSIONNELS	0.0155*** (0.0022)	0.0033 (0.0031)	0.0325*** (0.0044)	0.0165** (0.0051)	-0.0854 (0.0747)	0.1191* (0.0469)	-0.0430 (0.0448)	-0.0762* (0.0449)	0.0019*** (0.0001)	0.0018*** (0.0001)	0.0001* (0.0000)		
ADMINISTRATION D'ENTREPRISES	0.0140*** (0.0018)	0.0064* (0.0028)	0.0311*** (0.0042)	0.0083* (0.0032)	0.1931*** (0.0383)	0.1248*** (0.0179)	0.0272 (0.0193)	-0.0495** (0.0188)	0.0015*** (0.0001)	0.0015*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
PUBLICITE ET ETUDES DE MARCHÉ	0.0077** (0.0030)	0.0000 (0.0044)	0.0222*** (0.0062)	0.0009 (0.0046)	0.1805* (0.0828)	0.1946*** (0.0298)	0.0646** (0.0227)	0.0530* (0.0245)	0.0028*** (0.0002)	0.0029*** (0.0001)	0.0001* (0.0001)		
ARCHITECTURE,INGENIERIE,CONTROLE	0.0115*** (0.0018)	-0.0022 (0.0027)	0.0274*** (0.0035)	0.0144*** (0.0034)	0.1406** (0.0525)	0.1548*** (0.0233)	0.0052 (0.0208)	0.0220 (0.0240)	0.0013*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
LOCATION SANS OPERATEUR	0.0148*** (0.0031)	0.0085* (0.0043)	0.0341*** (0.0058)	-0.0018 (0.0059)	0.1900* (0.0812)	0.0539 (0.0353)	0.0046 (0.0217)	-0.0215 (0.0209)	0.0019*** (0.0003)	0.0014*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
SELECTION & FOURNIT. PERSONNEL	0.0059*** (0.0011)	0.0050*** (0.0012)	0.0602*** (0.0018)	0.0036* (0.0021)	-0.7299* (0.3571)	-0.1120* (0.0461)	0.0775*** (0.0213)	-0.0973*** (0.0141)	0.0017*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
SEC.,NETT. & SERV. DIV. AUX ENTR.	0.0108*** (0.0013)	-0.0011 (0.0018)	0.0296*** (0.0026)	0.0077* (0.0033)	-0.0444 (0.0701)	0.1973*** (0.0293)	0.0499** (0.0183)	-0.0328** (0.0102)	0.0014*** (0.0001)	0.0019*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
ASSAIN. VOIRIE & GEST. DES DECHETS	0.0185*** (0.0037)	-0.0004 (0.0052)	0.0349*** (0.0074)	0.0082 (0.0057)	0.0476 (0.1183)	0.1925*** (0.0348)	0.0499* (0.0245)	0.0046 (0.0290)	0.0001 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	-0.0004*** (0.0001)		
RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	0.0060 (0.0037)	0.0159* (0.0069)	0.0468*** (0.0079)	0.0109* (0.0045)	-0.0788 (0.1952)	0.1055** (0.0334)	0.0008 (0.0350)	-0.0383 (0.0488)	0.0015*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
HOTELS ET RESTAURANTS	-0.0003 (0.0009)	0.0030* (0.0016)	0.0473*** (0.0026)	0.0409*** (0.0018)	0.0855* (0.0462)	0.0744* (0.0411)	-0.0433* (0.0208)	0.0163 (0.0171)	0.0017*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
ACTIVITES AUDIOVISUELLES	0.0222*** (0.0044)	0.0010 (0.0077)	0.0363*** (0.0108)	0.0162** (0.0056)	-0.0924 (0.0888)	0.1754*** (0.0320)	-0.0037 (0.0335)	-0.1084** (0.0354)	0.0021*** (0.0003)	0.0006*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
AUT. ACT. RECREAT. CULT. & SPORT.	0.0368*** (0.0019)	0.0214*** (0.0032)	0.0070 (0.0045)	-0.0196*** (0.0030)	0.0578 (0.0735)	0.0875*** (0.0241)	0.0460* (0.0227)	-0.0821*** (0.0229)	0.0015*** (0.0002)	0.0002 (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
SERVICES PERSONNELS	0.0001 (0.0026)	-0.0018 (0.0043)	0.0503*** (0.0067)	0.0144* (0.0063)	0.0056 (0.0529)	0.2311*** (0.0502)	0.1015** (0.0316)	0.0079 (0.0190)	0.0014*** (0.0002)	0.0014*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
EDUCATION	0.0153*** (0.0026)	-0.0031 (0.0043)	0.0206*** (0.0061)	0.0052 (0.0067)	-0.2595* (0.1443)	0.1625*** (0.0418)	0.0600* (0.0361)	0.0235 (0.0387)	0.0021*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
ACTIVITES RELATIVES A LA SANTE	0.0115*** (0.0017)	0.0067* (0.0028)	0.0382*** (0.0043)	0.0031 (0.0039)	0.1417 (0.1118)	0.1189** (0.0421)	0.0742* (0.0317)	0.0365 (0.0299)	0.0009*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0002*** (0.0001)		
ACTION SOCIALE	0.0049** (0.0018)	0.0008 (0.0026)	0.0406*** (0.0039)	0.0112* (0.0049)	-0.2980 (0.2030)	0.1251** (0.0483)	0.0150 (0.0194)	0.0343* (0.0163)	0.0007*** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.3 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nboos	R2
Tous secteurs et CS confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Industries agricoles et alimentaires X Artisans	0.0239 (0.0223)	-0.0184 (0.0183)	-0.0520 (0.0383)	0.0250 (0.0252)	0.1597 (0.1332)	-0.1464 (0.2360)	-0.2876* (0.1678)	-0.3527** (0.1242)	-0.0004 (0.0018)	-0.0014 (0.0017)	0.0001 (0.0006)	1873217	0.317
Industries agricoles et alimentaires X Cadres	0.0200*** (0.0054)	0.0202*** (0.0045)	0.0564*** (0.0098)	0.0255*** (0.0051)	0.1108 (0.1565)	-0.0163 (0.0316)	-0.0084 (0.0397)	-0.0687 (0.0439)	0.0006 (0.0004)	-0.0002 (0.0004)	-0.0002* (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Professions intermédiaires	0.0120** (0.0038)	0.0034 (0.0033)	0.0342*** (0.0068)	0.0182*** (0.0036)	0.2652* (0.1058)	0.0026 (0.0332)	0.0152 (0.0227)	0.0130 (0.0307)	0.0005* (0.0003)	0.0009** (0.0003)	0.0000 (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Employés	0.0112*** (0.0029)	-0.0022 (0.0031)	0.0330*** (0.0068)	0.0099** (0.0038)	0.0928 (0.0904)	-0.0050 (0.0415)	0.0286 (0.0331)	-0.0412* (0.0216)	-0.0004 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Ouvriers	0.0032* (0.0018)	0.0030 (0.0020)	0.0579*** (0.0036)	0.0116*** (0.0016)	0.0022 (0.0430)	0.0080 (0.0215)	0.0204 (0.0151)	0.0512*** (0.0134)	0.0004* (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0005*** (0.0001)		
Habillement, cuir X Artisans	0.1135** (0.0424)	-0.0021 (0.0443)	-0.0844 (0.1159)	-0.0072 (0.0375)	0.1865 (0.2374)	-2.1057* (1.1948)	-0.2728 (0.5920)	-0.6488 (0.4857)	-0.0009 (0.0021)	0.0016 (0.0015)	-0.0005 (0.0010)		
Habillement, cuir X Cadres	0.0250* (0.0125)	0.0413*** (0.0106)	0.0305 (0.0316)	0.0302* (0.0120)	0.2863 (0.3347)	-0.0360 (0.0818)	-0.0953 (0.1032)	0.0675 (0.1379)	0.0000 (0.0007)	-0.0015** (0.0006)	-0.0006** (0.0002)		
Habillement, cuir X Professions intermédiaires	0.0026 (0.0068)	0.0199** (0.0065)	0.0336* (0.0166)	0.0260*** (0.0070)	0.1049 (0.2523)	-0.0556 (0.0908)	0.0807* (0.0462)	0.2353** (0.0769)	0.0021*** (0.0005)	0.0017*** (0.0004)	-0.0001 (0.0002)		
Habillement, cuir X Employés	0.0030 (0.0074)	-0.0034 (0.0072)	0.0034 (0.0194)	-0.0023 (0.0077)	0.1031 (0.2707)	0.1332 (0.1022)	-0.0019 (0.0697)	0.0229 (0.0513)	0.0019*** (0.0006)	0.0030*** (0.0004)	0.0009** (0.0003)		
Habillement, cuir X Ouvriers	0.0070* (0.0038)	0.0058 (0.0046)	0.0291** (0.0094)	0.0042 (0.0032)	-0.0530 (0.0928)	0.0276 (0.0519)	0.0540* (0.0294)	0.0846* (0.0378)	0.0016*** (0.0003)	0.0015*** (0.0003)	0.0004* (0.0002)		
Édition, imprimerie, reproduction X Artisans	-0.0903*** (0.0263)	-0.0113 (0.0198)	0.1133* (0.0467)	0.0524 (0.0378)	0.0720 (0.1761)	0.0938 (0.2102)	0.6205** (0.2403)	-0.3653 (0.2564)	0.0046** (0.0014)	0.0020* (0.0011)	0.0035*** (0.0007)		
Édition, imprimerie, reproduction X Cadres	0.0179*** (0.0050)	-0.0068 (0.0054)	0.0300* (0.0141)	0.0091 (0.0089)	0.1263 (0.1565)	-0.0587* (0.0353)	-0.0660 (0.0598)	-0.0087 (0.0658)	0.0009*** (0.0003)	-0.0005** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction X Professions intermédiaires	0.0138** (0.0043)	-0.0081* (0.0046)	0.0461*** (0.0097)	0.0209** (0.0072)	0.2513* (0.1325)	-0.0182 (0.0394)	0.0862* (0.0370)	0.1163* (0.0523)	-0.0001 (0.0003)	0.0011*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction X Employés	0.0117* (0.0050)	0.0137** (0.0051)	0.0807*** (0.0116)	0.0269** (0.0083)	0.1705 (0.1401)	-0.1061* (0.0471)	-0.1985*** (0.0568)	0.0420 (0.0416)	0.0011** (0.0003)	0.0015*** (0.0003)	0.0005** (0.0002)		
Édition, imprimerie, reproduction X Ouvriers	0.0137*** (0.0034)	0.0052 (0.0040)	0.0553*** (0.0071)	0.0222*** (0.0045)	-0.2935*** (0.0758)	-0.1017*** (0.0292)	-0.1119*** (0.0296)	-0.0846** (0.0321)	0.0008*** (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Artisans	0.5067 (0.3783)	-0.2873 (0.2137)	-0.0300 (1.1143)	-0.6269 (0.6376)	3.3759 (7.5780)	2.2526 (1.8165)	-2.1778 (1.6524)	1.6426* (0.9813)	0.0150 (0.0234)	0.0050 (0.0205)	-0.0190 (0.0172)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Cadres	0.0203*** (0.0050)	0.0207*** (0.0056)	0.0328** (0.0110)	0.0194** (0.0065)	0.5360 (0.3624)	0.0032 (0.0446)	-0.0440 (0.0452)	0.0261 (0.0746)	0.0004 (0.0003)	-0.0006* (0.0002)	-0.0004*** (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Professions intermédiaires	0.0221*** (0.0035)	0.0149** (0.0047)	0.0226** (0.0081)	0.0271*** (0.0043)	-0.4297* (0.2087)	0.0509 (0.0377)	0.0336 (0.0266)	0.1286* (0.0518)	0.0006** (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	-0.0004*** (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Employés	0.0174** (0.0066)	0.0216** (0.0068)	0.0562*** (0.0151)	0.0246** (0.0075)	-0.4146 (0.3441)	-0.0348 (0.0668)	0.0012 (0.0558)	0.0794* (0.0443)	0.0009* (0.0005)	0.0022*** (0.0003)	-0.0001 (0.0002)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Ouvriers	0.0091* (0.0049)	0.0199*** (0.0047)	0.0632*** (0.0081)	0.0221*** (0.0041)	-0.1832 (0.1634)	0.0547 (0.0382)	0.0344 (0.0262)	-0.0106 (0.0439)	-0.0003 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	0.0002 (0.0002)		
Industries des équipements du foyer X Artisans	0.1094*** (0.0271)	0.0302 (0.0228)	-0.0419 (0.0455)	0.0953*** (0.0281)	0.1327 (0.1140)	-0.1753 (0.2936)	-0.0210 (0.1703)	0.1706 (0.1640)	-0.0018 (0.0019)	-0.0006 (0.0018)	0.0001 (0.0006)		
Industries des équipements du foyer X Cadres	0.0056 (0.0077)	0.0161* (0.0069)	0.0602*** (0.0136)	0.0230** (0.0072)	0.0237 (0.2007)	0.0839* (0.0352)	-0.0331 (0.0453)	0.0490 (0.0693)	0.0023*** (0.0006)	0.0004 (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
Industries des équipements du foyer X Professions intermédiaires	0.0082 (0.0051)	0.0014 (0.0050)	0.0518*** (0.0100)	-0.0013 (0.0048)	0.1836* (0.1052)	0.1325*** (0.0398)	-0.1173*** (0.0241)	-0.0633 (0.0447)	-0.0003 (0.0004)	0.0000 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industries des équipements du foyer X Employés	0.0266*** (0.0073)	0.0121* (0.0065)	0.0318* (0.0133)	0.0303*** (0.0071)	-0.1332 (0.1287)	-0.0284 (0.0563)	-0.0279 (0.0417)	0.0321 (0.0353)	0.0007 (0.0005)	0.0017*** (0.0005)	0.0006** (0.0002)		
Industries des équipements du foyer X Ouvriers	0.0298*** (0.0032)	0.0112** (0.0036)	0.0505*** (0.0061)	0.0180*** (0.0025)	-0.0456 (0.0518)	0.0252 (0.0281)	-0.0046 (0.0195)	-0.0216 (0.0248)	-0.0005* (0.0003)	-0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		

Tableau A3.3 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Industrie automobile X Artisans	0.5612 (0.8655)	-0.5496 (1.0282)	-2.1234 (3.3322)	0.2736 (0.3098)	9.6421 (10.8848)	0.9038 (1.4073)	1.8523 (1.4324)	-2.0451 (2.0365)	0.0208 (0.0601)	0.0112 (0.0429)	0.0169 (0.0284)	1873217	0.317
Industrie automobile X Cadres	0.0181** (0.0059)	0.0166** (0.0059)	0.0291* (0.0127)	0.0161*** (0.0049)	-0.5122 (0.4965)	0.0443 (0.0400)	0.0355 (0.0571)	-0.0389 (0.1049)	0.0006 (0.0004)	-0.0008* (0.0003)	-0.0005*** (0.0001)		
Industrie automobile X Professions intermédiaires	0.0011 (0.0048)	0.0157*** (0.0044)	0.0641*** (0.0093)	0.0079* (0.0036)	-0.2933 (0.3235)	0.0599* (0.0333)	-0.0407 (0.0295)	0.1294* (0.0777)	0.0009** (0.0003)	0.0008** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industrie automobile X Employés	-0.0157 (0.0096)	-0.0069 (0.0077)	0.0356* (0.0196)	0.0120 (0.0077)	0.0308 (0.5693)	0.1731* (0.0732)	-0.0219 (0.0773)	0.0672 (0.0646)	0.0027*** (0.0007)	0.0042*** (0.0006)	0.0003 (0.0003)		
Industrie automobile X Ouvriers	0.0004 (0.0036)	0.0316*** (0.0035)	0.1014*** (0.0065)	0.0263*** (0.0019)	-0.0577 (0.1173)	-0.0240 (0.0278)	-0.0903*** (0.0227)	0.0945* (0.0412)	0.0016*** (0.0003)	0.0018*** (0.0003)	0.0007*** (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Artisans	0.2442 (0.1867)	0.2662 (0.1746)	0.1842 (0.3290)	0.3185* (0.1550)	1.5632* (0.6974)	0.5889 (1.1816)	-0.2797 (0.7204)	0.7682 (1.4213)	0.0064 (0.0119)	0.0031 (0.0130)	0.0019 (0.0031)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Cadres	-0.0020 (0.0064)	0.0065 (0.0070)	0.0364** (0.0118)	-0.0098* (0.0055)	0.3245 (0.4970)	-0.0122 (0.0412)	0.0815 (0.0595)	0.1058 (0.1061)	0.0012** (0.0004)	-0.0005 (0.0003)	-0.0002 (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Professions intermédiaires	0.0245*** (0.0071)	0.0136* (0.0063)	0.0214* (0.0109)	0.0086* (0.0048)	0.0566 (0.3704)	-0.0384 (0.0414)	-0.0262 (0.0389)	0.1234 (0.0801)	0.0008* (0.0004)	0.0010** (0.0004)	0.0000 (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Employés	0.0263* (0.0132)	0.0212* (0.0108)	0.0422* (0.0192)	0.0170* (0.0100)	0.0750 (0.4853)	0.0113 (0.0793)	-0.0708 (0.0855)	0.1223* (0.0703)	0.0001 (0.0009)	0.0019* (0.0008)	0.0000 (0.0003)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Ouvriers	0.0365*** (0.0060)	0.0293*** (0.0057)	0.0442*** (0.0096)	0.0284*** (0.0038)	0.1033 (0.1352)	-0.0363 (0.0342)	0.0405 (0.0314)	-0.0330 (0.0544)	0.0010* (0.0004)	0.0016*** (0.0004)	-0.0002 (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Artisans	0.0195 (0.0280)	0.0259 (0.0186)	0.0787* (0.0351)	0.0188 (0.0238)	0.0905 (0.1070)	0.1976 (0.1444)	-0.0712 (0.1091)	-0.2704 (0.1847)	-0.0025 (0.0023)	-0.0028 (0.0020)	-0.0003 (0.0006)		
Industries des équipements mécaniques X Cadres	0.0192*** (0.0047)	0.0154*** (0.0041)	0.0355*** (0.0080)	0.0124** (0.0045)	-0.1918* (0.1132)	0.0176 (0.0257)	-0.0129 (0.0291)	-0.0519 (0.0515)	0.0002 (0.0003)	-0.0009** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Professions intermédiaires	0.0121*** (0.0031)	0.0068* (0.0029)	0.0377*** (0.0056)	0.0039 (0.0029)	-0.0214 (0.0682)	0.0013 (0.0238)	-0.0214 (0.0154)	-0.0496 (0.0318)	0.0001 (0.0003)	0.0006** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Employés	-0.0022 (0.0053)	-0.0002 (0.0046)	0.0502*** (0.0090)	-0.0021 (0.0052)	-0.0537 (0.1113)	0.0949* (0.0392)	0.0147 (0.0314)	-0.0034 (0.0282)	0.0007* (0.0004)	0.0018*** (0.0004)	0.0002* (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Ouvriers	0.0084*** (0.0022)	0.0055* (0.0024)	0.0404*** (0.0040)	0.0132*** (0.0019)	0.0064 (0.0367)	0.0225 (0.0167)	0.0287* (0.0117)	-0.0023 (0.0190)	0.0007*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Artisans	-0.0229 (0.0499)	-0.0613* (0.0326)	0.0090 (0.0591)	-0.0749* (0.0452)	-0.5142* (0.2088)	0.2995 (0.2435)	-0.1630 (0.1880)	0.5903* (0.3380)	-0.0040 (0.0028)	-0.0007 (0.0020)	0.0003 (0.0014)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Cadres	0.0213*** (0.0036)	0.0167*** (0.0038)	0.0308*** (0.0062)	0.0074* (0.0034)	-0.1623 (0.1406)	-0.0089 (0.0201)	-0.0207 (0.0298)	-0.0727 (0.0516)	0.0004 (0.0003)	-0.0008*** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Professions intermédiaires	0.0149*** (0.0034)	0.0082* (0.0036)	0.0302*** (0.0060)	0.0121*** (0.0034)	0.0906 (0.0764)	0.0393* (0.0189)	-0.0004 (0.0169)	-0.0870* (0.0365)	0.0005* (0.0003)	0.0012*** (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Employés	0.0153* (0.0064)	0.0089 (0.0057)	0.0307** (0.0119)	0.0151* (0.0066)	0.1803 (0.1796)	-0.0856* (0.0380)	0.0071 (0.0411)	-0.0385 (0.0387)	0.0017*** (0.0005)	0.0034*** (0.0004)	0.0000 (0.0002)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Ouvriers	0.0137*** (0.0038)	0.0083* (0.0039)	0.0339*** (0.0067)	0.0166*** (0.0032)	-0.0820 (0.0741)	-0.0031 (0.0222)	0.0096 (0.0180)	-0.0761* (0.0336)	0.0011*** (0.0003)	0.0019*** (0.0003)	0.0002* (0.0001)		
Industries des produits minéraux X Artisans	-0.0365 (0.0479)	-0.0143 (0.0346)	0.0664 (0.0745)	0.0042 (0.0411)	-0.0108 (0.1810)	0.3064 (0.3465)	0.1005 (0.2014)	0.3724 (0.3559)	0.0066* (0.0028)	0.0050* (0.0025)	0.0053* (0.0021)		
Industries des produits minéraux X Cadres	0.0030 (0.0094)	-0.0096 (0.0079)	0.0417* (0.0170)	0.0051 (0.0084)	-0.2961 (0.2442)	0.0220 (0.0614)	0.0637 (0.0624)	0.2904* (0.1139)	0.0010 (0.0007)	0.0002 (0.0006)	-0.0003* (0.0002)		
Industries des produits minéraux X Professions intermédiaires	0.0373*** (0.0071)	0.0156** (0.0057)	0.0646*** (0.0111)	0.0136** (0.0051)	0.0919 (0.1339)	-0.0466 (0.0531)	-0.0022 (0.0303)	0.0813 (0.0634)	-0.0018*** (0.0005)	-0.0016*** (0.0005)	-0.0006*** (0.0002)		
Industries des produits minéraux X Employés	0.0063 (0.0103)	0.0071 (0.0077)	0.0733*** (0.0167)	0.0193** (0.0070)	0.2215 (0.2058)	-0.1336 (0.0860)	0.0685 (0.0565)	0.0094 (0.0462)	0.0009 (0.0009)	0.0017* (0.0008)	0.0009** (0.0003)		
Industries des produits minéraux X Ouvriers	0.0228*** (0.0043)	0.0040 (0.0041)	0.0431*** (0.0067)	0.0276*** (0.0027)	0.0332 (0.0591)	-0.0429 (0.0296)	0.0562** (0.0200)	-0.0002 (0.0280)	0.0007* (0.0003)	0.0009** (0.0003)	0.0002* (0.0001)		

Tableau A3.3 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Industrie textile X Artisans	0.0264 (0.0825)	0.1316* (0.0762)	0.1729 (0.2081)	0.1622** (0.0575)	0.4931* (0.2669)	1.4209* (0.7933)	-0.6342 (0.2609**)	-0.2309 (0.7058)	0.0018 (0.0043)	0.0012 (0.0034)	0.0024 (0.0016)	1873217	0.317
Industrie textile X Cadres	0.0071 (0.0121)	0.0029 (0.0133)	-0.0073 (0.0291)	-0.0005 (0.0117)	-0.5326 (0.4395)	-0.0586 (0.0802)	-0.2609** (0.0982)	0.0389 (0.1135)	-0.0002 (0.0009)	-0.0013* (0.0007)	-0.0005* (0.0003)		
Industrie textile X Professions intermédiaires	0.0039 (0.0086)	0.0071 (0.0079)	0.0369* (0.0170)	0.0015 (0.0066)	-0.3645 (0.3227)	0.0801 (0.0919)	0.0449 (0.0480)	0.0335 (0.0818)	0.0012* (0.0006)	0.0011* (0.0005)	0.0002 (0.0002)		
Industrie textile X Employés	0.0015 (0.0102)	0.0124 (0.0096)	0.0618** (0.0225)	0.0121 (0.0084)	0.3506 (0.2292)	0.2635* (0.1066)	0.1523* (0.0736)	-0.0540 (0.0533)	0.0008 (0.0008)	0.0016* (0.0007)	0.0002 (0.0003)		
Industrie textile X Ouvriers	0.0037 (0.0044)	0.0097* (0.0053)	0.0517*** (0.0099)	0.0123*** (0.0029)	0.0021 (0.1079)	0.1449*** (0.0431)	0.0709* (0.0300)	0.0076 (0.0381)	-0.0003 (0.0004)	-0.0002 (0.0003)	0.0006*** (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Artisans	0.0468 (0.0582)	0.0357 (0.0429)	0.1593* (0.0654)	-0.0235 (0.0574)	-0.0287 (0.3092)	-0.3447 (0.3765)	0.7722** (0.2539)	-0.2406 (0.4812)	-0.0050 (0.0050)	-0.0058 (0.0045)	-0.0022 (0.0014)		
Industries du bois et du papier X Cadres	0.0275** (0.0106)	0.0011 (0.0089)	-0.0125 (0.0173)	0.0164 (0.0112)	0.5819* (0.2527)	0.0317 (0.0646)	0.1345* (0.0727)	-0.0226 (0.1022)	-0.0005 (0.0007)	-0.0009 (0.0006)	-0.0001 (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Professions intermédiaires	0.0116 (0.0071)	0.0156** (0.0059)	0.0550*** (0.0109)	0.0181** (0.0065)	-0.1468 (0.1614)	-0.1083* (0.0606)	-0.0437 (0.0332)	-0.0692 (0.0644)	0.0004 (0.0005)	0.0011* (0.0005)	-0.0001 (0.0001)		
Industries du bois et du papier X Employés	-0.0008 (0.0105)	0.0016 (0.0085)	0.0609*** (0.0161)	-0.0006 (0.0102)	0.0171 (0.2063)	-0.0286 (0.0856)	0.0341 (0.0625)	0.0728 (0.0635)	0.0003 (0.0008)	0.0016* (0.0007)	0.0008*** (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Ouvriers	0.0064* (0.0036)	-0.0004 (0.0037)	0.0381*** (0.0064)	0.0157*** (0.0030)	0.0879 (0.0624)	0.0421 (0.0311)	0.0762*** (0.0208)	0.0122 (0.0294)	0.0005* (0.0003)	0.0010*** (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Artisans	0.0072 (0.0471)	0.0868* (0.0357)	0.2708*** (0.0742)	-0.0209 (0.0396)	-0.2896 (0.3262)	-0.5851 (0.2132)	-0.3535* (0.6259)	0.4820 (0.0028)	-0.0019 (0.0028)	-0.0018 (0.0024)	0.0004 (0.0009)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Cadres	0.0156** (0.0055)	0.0097* (0.0045)	0.0289** (0.0093)	-0.0004 (0.0044)	-0.1852 (0.2366)	-0.0222 (0.0296)	0.0092 (0.0329)	-0.0747 (0.0686)	0.0003 (0.0004)	-0.0011** (0.0004)	-0.0004*** (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Professions intermédiaires	0.0093* (0.0039)	0.0111** (0.0034)	0.0416*** (0.0065)	0.0101*** (0.0029)	-0.0052 (0.1070)	-0.0124 (0.0270)	-0.0155 (0.0185)	-0.0415 (0.0428)	0.0009** (0.0003)	0.0009*** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Employés	0.0141* (0.0069)	0.0191*** (0.0053)	0.0638*** (0.0109)	0.0131* (0.0053)	-0.0502 (0.1838)	-0.0586 (0.0527)	0.0303 (0.0400)	-0.0686* (0.0404)	0.0013* (0.0006)	0.0024*** (0.0005)	0.0003 (0.0002)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Ouvriers	0.0111*** (0.0030)	0.0107*** (0.0028)	0.0452*** (0.0047)	0.0191*** (0.0020)	-0.0234 (0.0688)	0.0205 (0.0209)	0.0416** (0.0149)	-0.0317 (0.0266)	0.0009*** (0.0003)	0.0014*** (0.0002)	0.0007*** (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Artisans	0.0542* (0.0238)	-0.0317* (0.0173)	-0.0526 (0.0404)	-0.0566** (0.0176)	-0.2245* (0.1225)	-0.3576 (0.2784)	-0.1802 (0.1623)	0.3325* (0.1637)	-0.0036* (0.0014)	-0.0026* (0.0013)	-0.0016* (0.0007)		
Métallurgie et transformation des métaux X Cadres	0.0306*** (0.0068)	0.0103* (0.0053)	0.0191* (0.0110)	0.0114* (0.0056)	0.1253 (0.1973)	0.0680 (0.0456)	0.0018 (0.0431)	0.0861 (0.0791)	-0.0002 (0.0005)	-0.0012** (0.0004)	-0.0004*** (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Professions intermédiaires	0.0200*** (0.0042)	0.0008 (0.0036)	0.0144* (0.0070)	0.0058* (0.0030)	0.2402** (0.0925)	-0.0118 (0.0409)	0.0004 (0.0208)	0.0986* (0.0477)	0.0002 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	-0.0003* (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Employés	0.0226*** (0.0061)	0.0121* (0.0052)	0.0397*** (0.0114)	0.0146** (0.0053)	0.1457 (0.1180)	0.0044 (0.0680)	0.0186 (0.0445)	-0.0361 (0.0360)	0.0006 (0.0005)	0.0018*** (0.0004)	0.0002 (0.0002)		
Métallurgie et transformation des métaux X Ouvriers	0.0168*** (0.0023)	0.0101*** (0.0024)	0.0417*** (0.0041)	0.0185*** (0.0017)	0.0178 (0.0423)	0.0499* (0.0225)	0.0186 (0.0144)	-0.0145 (0.0218)	0.0003* (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Artisans	0.2860*** (0.0698)	0.0249 (0.0660)	-0.1962 (0.1483)	0.0447 (0.0676)	0.0043 (0.6238)	-1.0378* (0.5799)	1.1449* (0.4666)	0.6923 (0.5412)	-0.0248*** (0.0064)	-0.0216*** (0.0052)	-0.0093*** (0.0024)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Cadres	0.0078 (0.0056)	0.0011 (0.0050)	0.0302** (0.0095)	0.0026 (0.0049)	-0.0855 (0.2580)	0.0513* (0.0286)	0.0861* (0.0426)	-0.0417 (0.0884)	0.0011* (0.0004)	-0.0006* (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Professions intermédiaires	0.0148** (0.0050)	0.0063 (0.0044)	0.0403*** (0.0082)	0.0127** (0.0041)	0.4913** (0.1889)	0.0245 (0.0292)	0.0212 (0.0260)	-0.0127 (0.0631)	0.0004 (0.0004)	0.0005 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Employés	0.0139 (0.0087)	-0.0173* (0.0074)	-0.0103 (0.0156)	0.0030 (0.0090)	-0.0261 (0.3243)	0.0147 (0.0616)	-0.0167 (0.0640)	0.0844 (0.0651)	0.0004 (0.0006)	0.0019*** (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Ouvriers	0.0017 (0.0042)	0.0026 (0.0039)	0.0456*** (0.0067)	0.0195*** (0.0030)	-0.1127 (0.1232)	-0.0170 (0.0244)	0.0342 (0.0227)	-0.0701* (0.0405)	0.0014*** (0.0003)	0.0020*** (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		

Tableau A3.3 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Production de combustibles et de carburants X Artisans	0.0782 (0.1766)	-0.6870* (0.2946)	-2.0843* (0.9727)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.317
Production de combustibles et de carburants X Cadres	0.0130 (0.0182)	0.0344* (0.0187)	0.0433 (0.0367)	0.0195 (0.0144)	1.6529 (1.9712)	-0.1166 (0.1050)	0.1138 (0.1267)	-0.3447* (0.2090)	0.0022* (0.0012)	0.0000 (0.0009)	-0.0002 (0.0003)		
Production de combustibles et de carburants X Professions intermédiaires	-0.0056 (0.0149)	0.0150 (0.0151)	0.0299 (0.0263)	0.0058 (0.0085)	-0.0045 (2.0952)	0.0884 (0.0806)	0.0166 (0.0592)	-0.1433 (0.1128)	0.0004 (0.0008)	0.0001 (0.0007)	-0.0001 (0.0003)		
Production de combustibles et de carburants X Employés	-0.0095 (0.0218)	0.0384* (0.0216)	0.1160* (0.0495)	0.0315* (0.0162)	2.4310*** (0.4481)	-0.1249 (0.1275)	0.1794* (0.1067)	0.0682 (0.1237)	0.0040** (0.0013)	0.0049*** (0.0011)	0.0004 (0.0006)		
Production de combustibles et de carburants X Ouvriers	0.0029 (0.0166)	0.0137 (0.0153)	0.0425 (0.0281)	0.0160* (0.0075)	-2.9151 (2.8104)	0.1324 (0.0944)	0.1576** (0.0602)	0.1280 (0.1081)	-0.0008 (0.0013)	0.0000 (0.0012)	0.0004 (0.0005)		
Eau, gaz, électricité X Artisans	-0.0380 (0.0826)	-0.4537** (0.1500)	-0.2842 (0.2628)	-0.7669** (0.2749)	-0.9187* (0.3983)	-2.4368 (1.6138)	1.6999 (1.4063)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Eau, gaz, électricité X Cadres	0.0170** (0.0062)	-0.0004 (0.0086)	0.0285 (0.0176)	-0.0257* (0.0101)	-0.2822 (0.7942)	-0.0383 (0.0643)	-0.0430 (0.0576)	-0.0831 (0.0891)	0.0010* (0.0005)	-0.0011*** (0.0003)	-0.0003* (0.0002)		
Eau, gaz, électricité X Professions intermédiaires	0.0104* (0.0041)	0.0096* (0.0053)	0.0410*** (0.0094)	0.0042 (0.0053)	-0.3850 (0.3226)	-0.0004 (0.0417)	0.0167 (0.0229)	0.0066 (0.0408)	0.0005* (0.0003)	-0.0003 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Eau, gaz, électricité X Employés	0.0014 (0.0060)	-0.0002 (0.0076)	0.0254* (0.0137)	-0.0003 (0.0085)	0.0953 (0.3545)	-0.0251 (0.0719)	0.0021 (0.0439)	-0.0214 (0.0418)	0.0025*** (0.0006)	0.0022*** (0.0005)	0.0004* (0.0002)		
Eau, gaz, électricité X Ouvriers	0.0054 (0.0047)	0.0004 (0.0060)	0.0194* (0.0104)	0.0023 (0.0059)	-0.1303 (0.2801)	-0.0285 (0.0449)	0.0503* (0.0241)	-0.0177 (0.0347)	0.0009* (0.0004)	0.0006* (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Construction X Artisans	0.0209* (0.0082)	0.0089 (0.0070)	0.0527*** (0.0134)	0.0363* (0.0153)	-0.1636 (0.1872)	-0.5532* (0.2499)	-0.0015 (0.1563)	0.1115 (0.2457)	-0.0003 (0.0005)	-0.0008* (0.0005)	-0.0001 (0.0002)		
Construction X Cadres	0.0152*** (0.0036)	0.0163*** (0.0032)	0.0537*** (0.0070)	0.0456*** (0.0060)	0.5190** (0.1852)	0.1520** (0.0580)	-0.0220 (0.0736)	-0.2434* (0.1333)	-0.0005* (0.0003)	-0.0008*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Construction X Professions intermédiaires	0.0171*** (0.0021)	0.0082*** (0.0020)	0.0403*** (0.0040)	0.0286*** (0.0042)	-0.2906** (0.0983)	0.0193 (0.0444)	-0.0233 (0.0392)	0.0060 (0.0736)	-0.0005** (0.0002)	0.0004** (0.0001)	0.0000 (0.0001)		
Construction X Employés	0.0182*** (0.0034)	0.0041 (0.0030)	0.0386*** (0.0068)	0.0400*** (0.0062)	-0.1111 (0.1466)	0.0593 (0.0806)	0.1224* (0.0699)	0.0458 (0.0875)	-0.0002 (0.0003)	0.0016*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)		
Construction X Ouvriers	0.0183*** (0.0011)	0.0083*** (0.0013)	0.0588*** (0.0022)	0.0282*** (0.0030)	-0.0823* (0.0386)	-0.0167 (0.0243)	-0.0284 (0.0178)	-0.0013 (0.0283)	-0.0004*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0001** (0.0000)		
Commerce et réparation automobile X Artisans	0.0759*** (0.0137)	0.0427** (0.0131)	0.0348 (0.0216)	0.0530* (0.0315)	0.0251 (0.1884)	0.3019 (0.2639)	0.0965 (0.1500)	0.0332 (0.1451)	-0.0046*** (0.0010)	-0.0053*** (0.0009)	-0.0003 (0.0004)		
Commerce et réparation automobile X Cadres	0.0314*** (0.0061)	0.0449*** (0.0064)	0.0437*** (0.0107)	0.0554*** (0.0166)	-0.1751 (0.1882)	0.0262 (0.0992)	-0.0283 (0.0883)	-0.0514 (0.0905)	0.0004 (0.0004)	-0.0013*** (0.0003)	-0.0003** (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Professions intermédiaires	0.0109*** (0.0033)	0.0076* (0.0037)	0.0231*** (0.0060)	-0.0090 (0.0093)	-0.2147* (0.0872)	0.1753** (0.0646)	0.0076 (0.0434)	-0.0218 (0.0430)	0.0005* (0.0002)	0.0002 (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Employés	0.0075* (0.0033)	0.0127*** (0.0037)	0.0414*** (0.0060)	0.0102 (0.0091)	0.0693 (0.0751)	-0.0184 (0.0676)	-0.0413 (0.0423)	-0.0589 (0.0368)	0.0010*** (0.0003)	0.0017*** (0.0003)	0.0003** (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Ouvriers	0.0134*** (0.0022)	0.0160*** (0.0027)	0.0508*** (0.0044)	0.0133* (0.0062)	-0.0576 (0.0465)	-0.0336 (0.0410)	0.0329 (0.0253)	-0.0271 (0.0236)	0.0004* (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	0.0002*** (0.0001)		
Commerce de gros, intermédiaires X Artisans	0.0043 (0.0110)	0.0185* (0.0108)	0.1209*** (0.0195)	0.0286 (0.0262)	0.4812 (0.3442)	-0.3385* (0.1720)	0.1777 (0.1490)	0.4878** (0.1702)	0.0002 (0.0007)	0.0000 (0.0006)	-0.0002 (0.0002)		
Commerce de gros, intermédiaires X Cadres	0.0094*** (0.0024)	0.0020 (0.0028)	0.0468*** (0.0048)	-0.0084 (0.0075)	0.4563*** (0.1318)	0.1280*** (0.0378)	0.1016* (0.0426)	0.1692** (0.0529)	0.0002 (0.0002)	-0.0007*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires X Professions intermédiaires	0.0080*** (0.0016)	0.0008 (0.0018)	0.0339*** (0.0031)	0.0033 (0.0043)	-0.2330** (0.0743)	0.1449*** (0.0271)	-0.0271 (0.0241)	0.0213 (0.0297)	0.0006*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires X Employés	0.0016 (0.0020)	-0.0005 (0.0022)	0.0372*** (0.0037)	0.0270*** (0.0050)	0.0801 (0.0778)	0.1713*** (0.0328)	0.0388 (0.0282)	0.0840** (0.0306)	0.0011*** (0.0001)	0.0019*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)		
Commerce de gros, intermédiaires X Ouvriers	0.0067*** (0.0018)	0.0056** (0.0019)	0.0458*** (0.0031)	0.0220*** (0.0038)	-0.1436* (0.0607)	0.0298 (0.0270)	-0.0169 (0.0214)	-0.0161 (0.0244)	0.0005*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		

Tableau A3.3 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Commerce de détail, réparations X Artisans	0.0019 (0.0060)	-0.0001 (0.0074)	0.0660*** (0.0134)	-0.0031 (0.0106)	0.1488* (0.0763)	-0.4306** (0.1411)	-0.0076 (0.0875)	0.1168* (0.0615)	-0.0005 (0.0005)	-0.0016*** (0.0005)	0.0005* (0.0002)	1873217	0.317
Commerce de détail, réparations X Cadres	0.0075** (0.0025)	0.0025 (0.0033)	0.0357*** (0.0056)	0.0068 (0.0056)	0.2648** (0.0949)	-0.0784 (0.0639)	0.0720 (0.0497)	0.0877* (0.0353)	0.0010*** (0.0002)	-0.0007*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Commerce de détail, réparations X Professions intermédiaires	0.0039** (0.0015)	-0.0019 (0.0032)	0.0367*** (0.0032)	0.0120*** (0.0032)	-0.0156 (0.0485)	-0.0067 (0.0422)	0.0472* (0.0237)	0.0888*** (0.0184)	0.0006*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0001 (0.0000)		
Commerce de détail, réparations X Employés	0.0077*** (0.0009)	0.0037** (0.0014)	0.0284*** (0.0022)	0.0273*** (0.0026)	-0.0258 (0.0304)	0.0722** (0.0276)	-0.0229 (0.0170)	-0.0397** (0.0126)	0.0006*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Commerce de détail, réparations X Ouvriers	0.0020 (0.0018)	0.0009 (0.0022)	0.0422*** (0.0037)	0.0155*** (0.0033)	-0.0392 (0.0372)	-0.0270 (0.0454)	-0.0059 (0.0243)	0.0003 (0.0163)	0.0004* (0.0002)	0.0005** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)		
Transports X Artisans	-0.0585*** (0.0159)	0.0058 (0.0123)	0.1248*** (0.0281)	-0.0106 (0.0234)	-0.5232** (0.1878)	-0.3343 (0.2400)	0.5018** (0.1563)	-0.0254 (0.1207)	0.0022* (0.0011)	0.0004 (0.0009)	0.0021*** (0.0005)		
Transports X Cadres	0.0035 (0.0032)	0.0056* (0.0025)	0.0446*** (0.0064)	-0.0026 (0.0035)	0.2591 (0.1657)	-0.1049*** (0.0243)	-0.0151 (0.0281)	0.1425*** (0.0234)	0.0005* (0.0002)	-0.0013*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Transports X Professions intermédiaires	0.0088*** (0.0022)	0.0052** (0.0018)	0.0244*** (0.0041)	0.0123*** (0.0024)	0.0588 (0.1147)	-0.0344 (0.0234)	0.0004 (0.0148)	0.0087 (0.0152)	0.0005** (0.0002)	0.0000 (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
Transports X Employés	0.0085*** (0.0019)	0.0019 (0.0018)	0.0372*** (0.0040)	0.0052* (0.0021)	0.0464 (0.0862)	-0.0336 (0.0226)	0.0804*** (0.0170)	0.0175 (0.0118)	0.0002 (0.0002)	0.0007*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)		
Transports X Ouvriers	0.0026* (0.0012)	0.0021 (0.0013)	0.0371*** (0.0024)	0.0154*** (0.0015)	-0.0259 (0.0462)	0.0489** (0.0186)	0.0467*** (0.0132)	0.0041 (0.0116)	0.0001 (0.0001)	0.0003** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Activités immobilières X Artisans	0.0617*** (0.0186)	0.0000 (0.0215)	-0.0028 (0.0399)	0.0610* (0.0310)	0.6310*** (0.1558)	0.2703 (0.2468)	0.8010*** (0.1609)	0.0335 (0.1508)	-0.0011 (0.0012)	-0.0016* (0.0008)	-0.0005 (0.0005)		
Activités immobilières X Cadres	0.0217*** (0.0050)	0.0196** (0.0062)	0.0419*** (0.0110)	0.0431*** (0.0089)	-0.3006* (0.1528)	0.2038*** (0.0579)	0.2058*** (0.0510)	0.0868 (0.0570)	-0.0003 (0.0004)	-0.0008** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)		
Activités immobilières X Professions intermédiaires	0.0241*** (0.0032)	0.0214*** (0.0040)	0.0566*** (0.0066)	0.0166** (0.0056)	-0.1112 (0.0827)	-0.0452 (0.0444)	0.0120 (0.0280)	-0.0239 (0.0305)	-0.0005* (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0003*** (0.0001)		
Activités immobilières X Employés	0.0130*** (0.0025)	0.0122*** (0.0036)	0.0466*** (0.0059)	0.0090* (0.0047)	0.0465 (0.0670)	-0.0398 (0.0381)	-0.0013 (0.0265)	0.0018 (0.0228)	0.0009*** (0.0002)	0.0015*** (0.0002)	0.0005*** (0.0001)		
Activités immobilières X Ouvriers	0.0152*** (0.0042)	0.0098* (0.0049)	0.0344*** (0.0085)	0.0153* (0.0063)	-0.1507 (0.1126)	-0.0835 (0.0522)	-0.0102 (0.0328)	0.0036 (0.0278)	-0.0003 (0.0004)	0.0000 (0.0003)	0.0004** (0.0001)		
Conseils et assistance X Artisans	0.0360*** (0.0097)	-0.0057 (0.0104)	-0.0184 (0.0183)	0.0016 (0.0138)	0.0160 (0.0930)	-0.0243 (0.0953)	-0.1240 (0.0990)	-0.1282 (0.0997)	-0.0003 (0.0007)	-0.0012* (0.0005)	-0.0001 (0.0002)		
Conseils et assistance X Cadres	0.0148*** (0.0013)	0.0066*** (0.0020)	0.0321*** (0.0029)	0.0078*** (0.0023)	0.2187*** (0.0576)	0.0657** (0.0203)	-0.0275 (0.0227)	-0.0029 (0.0232)	0.0010*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)	-0.0001* (0.0000)		
Conseils et assistance X Professions intermédiaires	0.0090*** (0.0012)	0.0018 (0.0017)	0.0250*** (0.0027)	0.0039* (0.0021)	0.0437 (0.0395)	0.0224 (0.0162)	-0.0856*** (0.0155)	-0.0717*** (0.0165)	0.0011*** (0.0001)	0.0015*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
Conseils et assistance X Employés	0.0085*** (0.0015)	0.0000 (0.0022)	0.0275*** (0.0035)	0.0149*** (0.0027)	0.0100 (0.0486)	0.0149 (0.0201)	0.0057 (0.0200)	0.0239 (0.0184)	0.0011*** (0.0001)	0.0022*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)		
Conseils et assistance X Ouvriers	0.0056* (0.0028)	0.0022 (0.0031)	0.0305*** (0.0056)	0.0206*** (0.0039)	-0.1284* (0.0684)	-0.0414* (0.0249)	0.0232 (0.0223)	-0.0385 (0.0247)	0.0006** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0002** (0.0001)		
Services opérationnels X Artisans	0.0038 (0.0169)	-0.0148 (0.0132)	0.0398 (0.0313)	0.0421* (0.0212)	0.8348*** (0.1794)	0.8043* (0.3368)	0.5264** (0.2011)	-0.0070 (0.1172)	-0.0017 (0.0014)	0.0014 (0.0011)	-0.0004 (0.0004)		
Services opérationnels X Cadres	0.0126*** (0.0029)	-0.0080** (0.0027)	0.0332*** (0.0067)	-0.0079* (0.0041)	1.4662*** (0.2377)	0.0604 (0.0392)	0.2310*** (0.0444)	0.2059*** (0.0240)	-0.0001 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002** (0.0001)		
Services opérationnels X Professions intermédiaires	0.0050** (0.0016)	-0.0009 (0.0016)	0.0451*** (0.0036)	0.0055* (0.0025)	0.5064*** (0.1191)	0.2067*** (0.0394)	0.0459* (0.0191)	0.1292*** (0.0140)	0.0003* (0.0002)	0.0009*** (0.0001)	0.0001** (0.0000)		
Services opérationnels X Employés	0.0068*** (0.0012)	0.0032* (0.0014)	0.0349*** (0.0026)	-0.0002 (0.0020)	-0.1317 (0.0893)	-0.0441 (0.0341)	-0.0205 (0.0208)	-0.0985*** (0.0096)	0.0005*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Services opérationnels X Ouvriers	0.0011 (0.0009)	0.0038*** (0.0010)	0.0479*** (0.0018)	0.0071*** (0.0015)	-0.1741** (0.0646)	-0.0618** (0.0238)	0.0007 (0.0141)	-0.0491*** (0.0087)	0.0004*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		

Tableau A3.3 (fin) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Recherche et développement X Artisans	-0.2794 (0.3310)	0.6143 (0.6195)	1.7529 (1.4859)	0.2926 (0.3290)	1.3206 (1.7711)	-0.1174 (2.3058)	0.2973 (1.8571)	-3.4179 (5.6971)	0.0496* (0.0241)	0.0353* (0.0186)	0.0070 (0.0048)	1873217	0.317
Recherche et développement X Cadres	0.0043 (0.0050)	0.0254** (0.0079)	0.0424*** (0.0099)	0.0144* (0.0058)	-0.1963 (0.3146)	0.0039 (0.0667)	-0.0466 (0.0734)	-0.1144 (0.1004)	0.0022*** (0.0004)	0.0008** (0.0003)	-0.0004** (0.0001)		
Recherche et développement X Professions intermédiaires	-0.0006 (0.0059)	0.0087 (0.0085)	0.0462*** (0.0118)	0.0134* (0.0069)	-0.2851 (0.3261)	0.1901** (0.0623)	0.1480* (0.0613)	0.2219* (0.0924)	0.0003 (0.0004)	0.0005 (0.0003)	-0.0003* (0.0002)		
Recherche et développement X Employés	0.0060 (0.0103)	0.0235 (0.0144)	0.0617** (0.0220)	-0.0003 (0.0154)	-0.5257 (0.7356)	0.0251 (0.1270)	-0.0439 (0.1290)	-0.1545 (0.1395)	-0.0008 (0.0008)	0.0016** (0.0005)	0.0005 (0.0004)		
Recherche et développement X Ouvriers	0.0127 (0.0158)	0.0502** (0.0155)	0.0540* (0.0253)	0.0481** (0.0178)	-0.7941 (2.7940)	-0.2046* (0.0936)	-0.2245* (0.0899)	-0.0212 (0.1571)	0.0006 (0.0011)	0.0016* (0.0010)	-0.0005 (0.0006)		
Hôtels et restaurants X Artisans	-0.0186* (0.0082)	-0.0185* (0.0097)	0.0873*** (0.0179)	-0.0125 (0.0145)	-0.6700** (0.2205)	-0.2722 (0.2786)	0.0333 (0.1472)	0.1932* (0.1028)	0.0009 (0.0008)	0.0018** (0.0006)	0.0006* (0.0003)		
Hôtels et restaurants X Cadres	0.0049 (0.0044)	-0.0017 (0.0058)	0.0332*** (0.0100)	0.0089 (0.0090)	0.3218 (0.2059)	0.0009 (0.1553)	-0.0850 (0.0995)	0.0512 (0.0696)	0.0012*** (0.0004)	-0.0002 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Hôtels et restaurants X Professions intermédiaires	0.0081*** (0.0017)	0.0060* (0.0025)	0.0401*** (0.0045)	0.0412*** (0.0034)	0.0271 (0.0894)	-0.2206* (0.0862)	-0.1533*** (0.0376)	0.0450 (0.0299)	0.0006*** (0.0002)	0.0010*** (0.0001)	0.0001* (0.0001)		
Hôtels et restaurants X Employés	-0.0056*** (0.0012)	0.0008 (0.0019)	0.0370*** (0.0031)	0.0400*** (0.0022)	0.1535** (0.0582)	0.0902 (0.0557)	-0.0257 (0.0262)	0.0290 (0.0207)	0.0010*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)		
Hôtels et restaurants X Ouvriers	-0.0031 (0.0019)	0.0071** (0.0027)	0.0460*** (0.0047)	0.0439*** (0.0034)	-0.0057 (0.0766)	-0.1624* (0.0804)	-0.0430 (0.0387)	-0.0430 (0.0280)	0.0008*** (0.0002)	0.0004** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Artisans	-0.0004 (0.0214)	0.0448* (0.0215)	0.1306** (0.0470)	0.0223 (0.0280)	-0.0169 (0.2235)	0.1740 (0.2083)	-0.1462 (0.2114)	0.1130 (0.2064)	0.0017 (0.0016)	0.0010 (0.0012)	-0.0008 (0.0005)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Cadres	0.0318*** (0.0027)	0.0296*** (0.0041)	0.0054 (0.0076)	0.0139*** (0.0041)	0.7335*** (0.1358)	0.1051** (0.0355)	0.0464 (0.0422)	0.0343 (0.0413)	0.0013*** (0.0003)	-0.0018*** (0.0001)	-0.0004*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Professions intermédiaires	0.0402*** (0.0027)	0.0287*** (0.0037)	0.0185** (0.0064)	0.0009 (0.0036)	0.1111 (0.1040)	0.0528 (0.0342)	0.0960** (0.0314)	-0.0454 (0.0340)	0.0010*** (0.0002)	0.0003* (0.0002)	-0.0008*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Employés	0.0272*** (0.0029)	0.0193*** (0.0040)	-0.0066 (0.0066)	-0.0026 (0.0035)	-0.1770* (0.1013)	-0.0434 (0.0367)	-0.0320 (0.0365)	-0.0746* (0.0314)	0.0013*** (0.0003)	0.0017*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Ouvriers	0.0545*** (0.0045)	0.0357*** (0.0053)	0.0026 (0.0099)	-0.0054 (0.0059)	-0.2980* (0.1804)	-0.0460 (0.0438)	-0.0512 (0.0411)	-0.2048*** (0.0428)	0.0002 (0.0004)	-0.0004 (0.0003)	-0.0003* (0.0001)		
Services personnels et domestiques X Artisans	0.0710*** (0.0185)	0.0239 (0.0203)	0.0432 (0.0319)	0.0208 (0.0393)	0.1152 (0.2450)	0.7316* (0.3387)	-0.0134 (0.2524)	-0.1771 (0.1227)	-0.0059*** (0.0015)	-0.0040*** (0.0012)	-0.0003 (0.0005)		
Services personnels et domestiques X Cadres	0.0292* (0.0128)	0.0348* (0.0171)	0.0255 (0.0277)	0.1050** (0.0365)	0.6062* (0.3629)	0.4056* (0.1641)	0.0317 (0.2107)	0.1406 (0.1194)	0.0008 (0.0009)	-0.0010 (0.0007)	0.0000 (0.0003)		
Services personnels et domestiques X Professions intermédiaires	-0.0061 (0.0073)	0.0165* (0.0096)	0.0810*** (0.0152)	0.0419* (0.0177)	0.2376 (0.1997)	0.4213* (0.1955)	0.1570* (0.0809)	0.0358 (0.0625)	0.0007 (0.0006)	0.0008 (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
Services personnels et domestiques X Employés	-0.0072* (0.0030)	-0.0075 (0.0046)	0.0350*** (0.0077)	0.0122* (0.0071)	-0.0272 (0.0610)	0.0277 (0.0676)	0.0171 (0.0406)	-0.0062 (0.0235)	0.0014*** (0.0003)	0.0016*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Services personnels et domestiques X Ouvriers	-0.0041 (0.0055)	-0.0070 (0.0074)	0.0578*** (0.0117)	0.0008 (0.0121)	-0.2940* (0.1150)	-0.0602 (0.1266)	0.1468* (0.0794)	0.0281 (0.0397)	0.0001 (0.0005)	0.0001 (0.0004)	-0.0001 (0.0002)		
Éducation X Artisans	0.0720* (0.0401)	0.0654 (0.0780)	-0.1445* (0.0753)	0.3074* (0.1710)	0.8807 (1.0256)	-0.7657 (0.9325)	0.4397 (0.4935)	0.2980 (0.5368)	0.0097** (0.0030)	0.0016 (0.0016)	-0.0008 (0.0013)		
Éducation X Cadres	0.0047 (0.0055)	-0.0061 (0.0085)	0.0487*** (0.0132)	0.0140 (0.0148)	-1.1451* (0.4534)	0.2607* (0.1039)	0.3409*** (0.1000)	0.3756** (0.1147)	0.0020*** (0.0005)	-0.0005 (0.0003)	0.0000 (0.0002)		
Éducation X Professions intermédiaires	0.0248*** (0.0032)	0.0034 (0.0048)	0.0146* (0.0073)	0.0159* (0.0080)	-0.0270 (0.2190)	0.0887 (0.0575)	0.0863* (0.0495)	0.0958* (0.0535)	0.0010*** (0.0003)	0.0005* (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
Éducation X Employés	0.0090* (0.0045)	-0.0037 (0.0069)	0.0200* (0.0104)	-0.0118 (0.0119)	-0.6076* (0.2842)	0.0655 (0.0827)	-0.0348 (0.0701)	-0.0164 (0.0743)	0.0008* (0.0004)	0.0010** (0.0003)	0.0006*** (0.0002)		
Éducation X Ouvriers	-0.0232* (0.0109)	-0.0048 (0.0148)	0.0196 (0.0230)	0.0226 (0.0219)	-0.1677 (0.3680)	0.0019 (0.1336)	0.0132 (0.0881)	-0.0324 (0.1049)	0.0018* (0.0009)	0.0016* (0.0007)	-0.0003 (0.0003)		
Santé, action sociale X Artisans	0.0305 (0.0475)	-0.0275 (0.0364)	0.0480 (0.0595)	0.1175* (0.0673)	2.9433** (1.0576)	1.5856** (0.5843)	1.2674*** (0.3071)	0.6987** (0.2479)	0.0009 (0.0028)	-0.0014 (0.0027)	-0.0011 (0.0010)		
Santé, action sociale X Cadres	-0.0033 (0.0048)	-0.0461*** (0.0063)	-0.0072 (0.0110)	-0.0653*** (0.0123)	-0.4877 (0.5485)	-0.3035** (0.0928)	0.1121* (0.0677)	0.1816*** (0.0521)	0.0011* (0.0004)	0.0003 (0.0003)	-0.0005** (0.0002)		
Santé, action sociale X Professions intermédiaires	0.0064*** (0.0019)	0.0014 (0.0026)	0.0318*** (0.0045)	0.0153*** (0.0044)	0.1528 (0.1859)	0.1688*** (0.0454)	0.0329 (0.0228)	0.0717*** (0.0190)	0.0005** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)		
Santé, action sociale X Employés	0.0040** (0.0016)	0.0069** (0.0023)	0.0355*** (0.0037)	0.0073* (0.0036)	-0.2248* (0.1225)	-0.0375 (0.0361)	-0.0524* (0.0208)	-0.0522** (0.0174)	0.0004* (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0004*** (0.0001)		
Santé, action sociale X Ouvriers	-0.0070* (0.0037)	-0.0074* (0.0041)	0.0429*** (0.0076)	0.0123* (0.0069)	-0.0570 (0.2445)	0.0970 (0.0748)	0.0486 (0.0349)	0.1239*** (0.0264)	0.0006* (0.0003)	0.0002 (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) (iii) (iv) op.cit.

Tableau A3.4 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Industries agricoles et alimentaires X Artisans	0.0054 (0.0224)	-0.0081 (0.0180)	-0.0136 (0.0384)	0.0028 (0.0253)	0.1352 (0.1337)	0.0655 (0.2367)	-0.1735 (0.1684)	-0.2815* (0.1246)	0.0020 (0.0018)	0.0022 (0.0017)	0.0001 (0.0006)	1873217	0.311
Industries agricoles et alimentaires X Cadres	0.0210*** (0.0054)	0.0335*** (0.0044)	0.0620*** (0.0098)	0.0227*** (0.0051)	-0.2864* (0.1570)	0.0184 (0.0316)	0.0247 (0.0398)	-0.0844* (0.0440)	0.0011** (0.0004)	0.0019*** (0.0004)	-0.0003** (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Professions intermédiaires	0.0141*** (0.0039)	0.0044 (0.0033)	0.0356*** (0.0068)	0.0166*** (0.0036)	0.1545 (0.1062)	0.0022 (0.0333)	0.0213 (0.0228)	0.0134 (0.0309)	0.0005* (0.0003)	0.0012*** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Employés	0.0105*** (0.0029)	-0.0074* (0.0031)	0.0335*** (0.0068)	0.0086* (0.0038)	0.1233 (0.0907)	-0.0114 (0.0417)	0.0302 (0.0332)	-0.0486* (0.0217)	-0.0003 (0.0003)	0.0001 (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Industries agricoles et alimentaires X Ouvriers	0.0034* (0.0018)	0.0009 (0.0020)	0.0573*** (0.0036)	0.0115*** (0.0016)	0.0568 (0.0431)	0.0025 (0.0216)	0.0145 (0.0152)	0.0542*** (0.0134)	0.0004* (0.0002)	0.0004* (0.0002)	0.0006*** (0.0001)		
Habillement, cuir X Artisans	0.1106** (0.0425)	-0.0072 (0.0443)	-0.0978 (0.1162)	-0.0296 (0.0376)	0.1746 (0.2382)	-1.7008 (1.1990)	-0.0751 (0.5939)	-0.6013 (0.4874)	-0.0011 (0.0021)	0.0041** (0.0015)	-0.0008 (0.0010)		
Habillement, cuir X Cadres	0.0209* (0.0125)	0.0428*** (0.0106)	0.0368 (0.0317)	0.0023 (0.0121)	-0.4967 (0.3359)	-0.0127 (0.0821)	0.0060 (0.1036)	0.1852 (0.1384)	0.0009 (0.0007)	0.0002 (0.0006)	-0.0007** (0.0002)		
Habillement, cuir X Professions intermédiaires	0.0025 (0.0068)	0.0190** (0.0065)	0.0361* (0.0166)	0.0194** (0.0070)	-0.0513 (0.2532)	-0.0185 (0.0912)	0.0946* (0.0464)	0.2408** (0.0772)	0.0024*** (0.0005)	0.0022*** (0.0004)	-0.0002 (0.0002)		
Habillement, cuir X Employés	0.0038 (0.0074)	-0.0085 (0.0072)	0.0000 (0.0194)	-0.0028 (0.0077)	0.2130 (0.2717)	0.0946 (0.1026)	-0.0142 (0.0700)	0.0104 (0.0515)	0.0020*** (0.0006)	0.0029*** (0.0004)	0.0009** (0.0003)		
Habillement, cuir X Ouvriers	0.0093* (0.0038)	0.0064 (0.0046)	0.0266** (0.0094)	0.0075* (0.0032)	-0.0373 (0.0931)	0.0084 (0.0521)	0.0383 (0.0295)	0.0720* (0.0379)	0.0017*** (0.0003)	0.0012*** (0.0003)	0.0004* (0.0002)		
Édition, imprimerie, reproduction X Artisans	-0.1016*** (0.0264)	-0.0179 (0.0194)	0.1533** (0.0468)	-0.0282 (0.0379)	-0.0090 (0.1766)	0.4036* (0.2107)	0.6697** (0.2412)	-0.4963* (0.2573)	0.0052*** (0.0014)	0.0042*** (0.0011)	0.0030*** (0.0007)		
Édition, imprimerie, reproduction X Cadres	0.0155** (0.0050)	-0.0009 (0.0054)	0.0462** (0.0141)	-0.0237** (0.0089)	-0.5115** (0.1569)	0.1112** (0.0353)	-0.0109 (0.0601)	-0.1409* (0.0660)	0.0012*** (0.0003)	0.0009*** (0.0002)	-0.0003* (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction X Professions intermédiaires	0.0157*** (0.0044)	-0.0067 (0.0045)	0.0472*** (0.0097)	0.0159* (0.0072)	0.1721 (0.1330)	0.0054 (0.0395)	0.0976** (0.0371)	0.1099* (0.0525)	0.0002 (0.0003)	0.0015*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Édition, imprimerie, reproduction X Employés	0.0188*** (0.0050)	0.0162** (0.0050)	0.0738*** (0.0117)	0.0402*** (0.0084)	0.2862* (0.1406)	-0.1924*** (0.0472)	-0.2093*** (0.0571)	0.0645 (0.0418)	0.0015*** (0.0003)	0.0014*** (0.0003)	0.0005** (0.0002)		
Édition, imprimerie, reproduction X Ouvriers	0.0189*** (0.0034)	0.0093* (0.0040)	0.0513*** (0.0071)	0.0303*** (0.0045)	-0.1705* (0.0760)	-0.1570*** (0.0293)	-0.1323*** (0.0297)	-0.0642* (0.0322)	0.0011*** (0.0002)	0.0004* (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Artisans	0.5268 (0.3798)	-0.2027 (0.2144)	-0.2341 (1.1185)	-0.4637 (0.6401)	1.3689 (7.6072)	1.2681 (1.8232)	-2.3198 (1.6586)	1.2431 (0.9849)	0.0044 (0.0235)	-0.0001 (0.0206)	-0.0171 (0.0172)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Cadres	0.0226*** (0.0050)	0.0295*** (0.0056)	0.0371*** (0.0111)	0.0130* (0.0065)	0.3499 (0.3637)	0.0779* (0.0447)	0.0029 (0.0454)	-0.1714* (0.0748)	0.0008* (0.0003)	0.0010*** (0.0002)	-0.0006*** (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Professions intermédiaires	0.0249*** (0.0035)	0.0144** (0.0047)	0.0212** (0.0081)	0.0265*** (0.0044)	-0.4227* (0.2095)	0.0579 (0.0378)	0.0308 (0.0267)	0.1046* (0.0520)	0.0010*** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Employés	0.0223*** (0.0067)	0.0189** (0.0067)	0.0552*** (0.0152)	0.0294*** (0.0076)	-0.2526 (0.3454)	-0.0867 (0.0670)	-0.0049 (0.0560)	0.0963* (0.0445)	0.0012* (0.0005)	0.0018*** (0.0003)	-0.0002 (0.0002)		
Pharmacie, parfumerie et entretien X Ouvriers	0.0129** (0.0049)	0.0192*** (0.0047)	0.0606*** (0.0081)	0.0260*** (0.0041)	-0.1561 (0.1641)	0.0228 (0.0383)	0.0151 (0.0263)	0.0422 (0.0440)	0.0000 (0.0004)	-0.0002 (0.0004)	0.0003* (0.0002)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Industries des équipements du foyer X Artisans	0.0908*** (0.0271)	0.0313 (0.0225)	-0.0026 (0.0457)	0.0573* (0.0282)	0.0479 (0.1143)	-0.1717 (0.2947)	-0.0058 (0.1710)	0.1213 (0.1646)	-0.0016 (0.0019)	0.0025 (0.0018)	0.0002 (0.0006)	1873217	0.311
Industries des équipements du foyer X Cadres	0.0103 (0.0077)	0.0263*** (0.0068)	0.0602*** (0.0136)	0.0206** (0.0073)	-0.1699 (0.2014)	0.1467*** (0.0353)	-0.0166 (0.0455)	0.0093 (0.0695)	0.0027*** (0.0006)	0.0022*** (0.0005)	-0.0001 (0.0002)		
Industries des équipements du foyer X Professions intermédiaires	0.0089* (0.0051)	-0.0007 (0.0050)	0.0524*** (0.0100)	-0.0050 (0.0048)	0.1613 (0.1056)	0.1473*** (0.0399)	-0.1234*** (0.0242)	-0.0743* (0.0449)	-0.0003 (0.0004)	0.0003 (0.0003)	-0.0003* (0.0001)		
Industries des équipements du foyer X Employés	0.0294*** (0.0073)	0.0065 (0.0065)	0.0291* (0.0133)	0.0317*** (0.0072)	-0.1139 (0.1291)	-0.0458 (0.0565)	-0.0324 (0.0418)	0.0336 (0.0355)	0.0008 (0.0005)	0.0015** (0.0005)	0.0006** (0.0002)		
Industries des équipements du foyer X Ouvriers	0.0314*** (0.0032)	0.0092** (0.0036)	0.0481*** (0.0061)	0.0206*** (0.0026)	-0.0188 (0.0520)	0.0078 (0.0282)	-0.0104 (0.0195)	-0.0197 (0.0249)	-0.0004 (0.0003)	-0.0007** (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Industrie automobile X Artisans	0.5079 (0.8685)	-0.2009 (1.0318)	-0.9635 (3.3436)	0.1193 (0.3110)	7.1968 (10.9237)	0.7000 (1.4125)	1.4635 (1.4375)	-1.4305 (2.0437)	0.0035 (0.0603)	-0.0005 (0.0431)	0.0084 (0.0285)		
Industrie automobile X Cadres	0.0218*** (0.0059)	0.0304*** (0.0059)	0.0360** (0.0127)	0.0150** (0.0049)	-0.9810* (0.4984)	0.1570*** (0.0401)	0.0045 (0.0573)	-0.4187*** (0.1052)	0.0010* (0.0004)	0.0011*** (0.0003)	-0.0006*** (0.0001)		
Industrie automobile X Professions intermédiaires	0.0026 (0.0048)	0.0143*** (0.0043)	0.0659*** (0.0094)	0.0046 (0.0036)	-0.3059 (0.3248)	0.1047** (0.0334)	-0.0417 (0.0296)	0.0436 (0.0780)	0.0009** (0.0003)	0.0011*** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
Industrie automobile X Employés	-0.0118 (0.0097)	-0.0114 (0.0077)	0.0369* (0.0197)	0.0122 (0.0077)	-0.0131 (0.5715)	0.1336* (0.0734)	-0.0391 (0.0776)	0.0735 (0.0648)	0.0027*** (0.0007)	0.0040*** (0.0006)	0.0003 (0.0003)		
Industrie automobile X Ouvriers	0.0013 (0.0036)	0.0272*** (0.0035)	0.0970*** (0.0065)	0.0262*** (0.0020)	-0.0312 (0.1177)	-0.0490* (0.0279)	-0.0983*** (0.0228)	0.1429*** (0.0414)	0.0018*** (0.0003)	0.0014*** (0.0003)	0.0008*** (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Artisans	0.2529 (0.1873)	0.2891* (0.1752)	0.1821 (0.3302)	0.3012* (0.1555)	1.5106* (0.6999)	0.7055 (1.1856)	-0.1184 (0.7231)	0.0464 (1.4261)	0.0019 (0.0119)	0.0000 (0.0130)	0.0003 (0.0031)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Cadres	0.0093 (0.0064)	0.0241*** (0.0070)	0.0386** (0.0119)	-0.0060 (0.0055)	0.4244 (0.4989)	0.0326 (0.0413)	-0.0394 (0.0597)	-0.2180* (0.1064)	0.0013** (0.0004)	0.0011** (0.0003)	-0.0005*** (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Professions intermédiaires	0.0274*** (0.0071)	0.0123* (0.0063)	0.0213* (0.0109)	0.0082* (0.0048)	0.0871 (0.3718)	-0.0257 (0.0415)	-0.0341 (0.0390)	0.1014 (0.0803)	0.0010* (0.0004)	0.0011** (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Employés	0.0299* (0.0132)	0.0202* (0.0108)	0.0520** (0.0193)	0.0253* (0.0101)	0.0921 (0.4872)	-0.0297 (0.0796)	-0.0512 (0.0859)	0.1536* (0.0705)	0.0007 (0.0009)	0.0019* (0.0008)	0.0001 (0.0003)		
Construction navale, aéronautique et ferroviaire X Ouvriers	0.0344*** (0.0060)	0.0255*** (0.0057)	0.0503*** (0.0096)	0.0294*** (0.0038)	0.1224 (0.1357)	-0.0664* (0.0343)	0.0561* (0.0315)	0.0368 (0.0546)	0.0013** (0.0004)	0.0012** (0.0004)	-0.0001 (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Artisans	0.0251 (0.0281)	0.0412* (0.0183)	0.0861* (0.0352)	0.0110 (0.0239)	0.1171 (0.1073)	0.3209* (0.1449)	-0.0306 (0.1095)	-0.3308* (0.1853)	-0.0036 (0.0023)	-0.0017 (0.0020)	-0.0009 (0.0006)		
Industries des équipements mécaniques X Cadres	0.0217*** (0.0047)	0.0271*** (0.0040)	0.0374*** (0.0080)	0.0098* (0.0045)	-0.4370*** (0.1136)	0.0969*** (0.0258)	0.0461 (0.0292)	-0.2045*** (0.0517)	0.0006* (0.0003)	0.0009** (0.0003)	-0.0003*** (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Professions intermédiaires	0.0145*** (0.0031)	0.0083** (0.0029)	0.0400*** (0.0056)	0.0029 (0.0030)	-0.0849 (0.0684)	0.0220 (0.0239)	-0.0081 (0.0155)	-0.0818* (0.0319)	0.0002 (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0004*** (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Employés	0.0015 (0.0053)	-0.0023 (0.0046)	0.0508*** (0.0091)	0.0016 (0.0052)	-0.0026 (0.1117)	0.0820* (0.0394)	0.0031 (0.0315)	0.0101 (0.0282)	0.0009* (0.0004)	0.0016*** (0.0004)	0.0002 (0.0001)		
Industries des équipements mécaniques X Ouvriers	0.0101*** (0.0022)	0.0051* (0.0024)	0.0394*** (0.0040)	0.0155*** (0.0019)	0.0411 (0.0369)	-0.0022 (0.0168)	0.0132 (0.0118)	0.0181 (0.0190)	0.0009*** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	0.0002* (0.0001)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Artisans	-0.0534 (0.0500)	-0.0787* (0.0325)	0.0238 (0.0594)	-0.1103* (0.0453)	-0.5167* (0.2094)	0.6183* (0.2442)	0.0334 (0.1886)	0.7040* (0.3392)	-0.0031 (0.0029)	0.0015 (0.0020)	0.0000 (0.0014)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Industries des équipements électriques et électroniques X Cadres	0.0266*** (0.0036)	0.0228*** (0.0037)	0.0266*** (0.0063)	0.0019 (0.0034)	-0.3882** (0.1411)	0.0585** (0.0202)	-0.0054 (0.0299)	-0.1893*** (0.0518)	0.0006* (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)	1873217	0.311
Industries des équipements électriques et électroniques X Professions intermédiaires	0.0181*** (0.0034)	0.0087* (0.0036)	0.0309*** (0.0060)	0.0141*** (0.0035)	0.0809 (0.0767)	0.0435* (0.0190)	0.0084 (0.0170)	-0.0760* (0.0367)	0.0007** (0.0003)	0.0014*** (0.0002)	-0.0003** (0.0001)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Employés	0.0219*** (0.0064)	0.0098* (0.0057)	0.0296* (0.0119)	0.0270*** (0.0066)	0.2751 (0.1803)	-0.1192** (0.0382)	-0.0005 (0.0413)	-0.0199 (0.0388)	0.0022*** (0.0005)	0.0032*** (0.0004)	0.0001 (0.0002)		
Industries des équipements électriques et électroniques X Ouvriers	0.0168*** (0.0038)	0.0085* (0.0039)	0.0322*** (0.0068)	0.0223*** (0.0032)	-0.0036 (0.0743)	-0.0311 (0.0222)	-0.0003 (0.0181)	-0.0438 (0.0337)	0.0016*** (0.0003)	0.0016*** (0.0003)	0.0003* (0.0001)		
Industries des produits minéraux X Artisans	-0.0509 (0.0480)	-0.0202 (0.0345)	0.0738 (0.0747)	-0.0290 (0.0413)	-0.1308 (0.1815)	0.5560 (0.3477)	0.2615 (0.2021)	0.3924 (0.3572)	0.0056* (0.0028)	0.0066** (0.0026)	0.0046* (0.0021)		
Industries des produits minéraux X Cadres	0.0034 (0.0095)	0.0006 (0.0079)	0.0505** (0.0171)	-0.0038 (0.0085)	-0.5410* (0.2451)	0.0802 (0.0616)	0.1585* (0.0626)	0.2079* (0.1143)	0.0013* (0.0007)	0.0019** (0.0006)	-0.0006** (0.0002)		
Industries des produits minéraux X Professions intermédiaires	0.0384*** (0.0071)	0.0159** (0.0057)	0.0680*** (0.0111)	0.0105* (0.0051)	0.0542 (0.1344)	-0.0160 (0.0533)	0.0104 (0.0304)	0.0681 (0.0636)	-0.0018*** (0.0005)	-0.0014** (0.0005)	-0.0008*** (0.0002)		
Industries des produits minéraux X Employés	0.0077 (0.0104)	0.0031 (0.0077)	0.0734*** (0.0167)	0.0195** (0.0070)	0.2645 (0.2066)	-0.1533* (0.0863)	0.0578 (0.0568)	0.0083 (0.0464)	0.0009 (0.0009)	0.0014* (0.0008)	0.0008** (0.0003)		
Industries des produits minéraux X Ouvriers	0.0253*** (0.0043)	0.0034 (0.0041)	0.0405*** (0.0067)	0.0297*** (0.0028)	0.0585 (0.0593)	-0.0619* (0.0297)	0.0407* (0.0201)	0.0053 (0.0281)	0.0008* (0.0003)	0.0005 (0.0003)	0.0003* (0.0001)		
Industrie textile X Artisans	0.0223 (0.0828)	0.1127 (0.0764)	0.1317 (0.2088)	0.1445* (0.0577)	0.4241 (0.2678)	1.8632* (0.7960)	-0.5123 (0.4414)	-0.2543 (0.7085)	0.0018 (0.0043)	0.0045 (0.0034)	0.0015 (0.0016)		
Industrie textile X Cadres	0.0094 (0.0122)	0.0165 (0.0133)	0.0086 (0.0292)	-0.0035 (0.0117)	-0.7044 (0.4412)	0.0378 (0.0805)	-0.1615 (0.0985)	0.0150 (0.1139)	0.0004 (0.0009)	0.0007 (0.0007)	-0.0007** (0.0003)		
Industrie textile X Professions intermédiaires	0.0040 (0.0086)	0.0073 (0.0079)	0.0420* (0.0170)	-0.0017 (0.0066)	-0.4433 (0.3240)	0.1381 (0.0922)	0.0547 (0.0482)	0.0223 (0.0821)	0.0013* (0.0006)	0.0015** (0.0005)	0.0002 (0.0002)		
Industrie textile X Employés	0.0049 (0.0103)	0.0104 (0.0096)	0.0627** (0.0226)	0.0152* (0.0085)	0.3657 (0.2301)	0.2336* (0.1070)	0.1448* (0.0739)	-0.0477 (0.0535)	0.0010 (0.0008)	0.0015* (0.0007)	0.0002 (0.0003)		
Industrie textile X Ouvriers	0.0065 (0.0044)	0.0102* (0.0053)	0.0498*** (0.0100)	0.0154*** (0.0029)	0.0086 (0.1083)	0.1172** (0.0432)	0.0529* (0.0301)	0.0105 (0.0383)	-0.0003 (0.0004)	-0.0006* (0.0003)	0.0006*** (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Artisans	0.0485 (0.0584)	0.0678 (0.0429)	0.2163*** (0.0656)	-0.0184 (0.0577)	0.0605 (0.3103)	-0.2765 (0.3779)	1.0927*** (0.2547)	-0.3276 (0.4830)	-0.0030 (0.0050)	-0.0024 (0.0045)	-0.0022 (0.0014)		
Industries du bois et du papier X Cadres	0.0258* (0.0106)	0.0079 (0.0089)	-0.0055 (0.0174)	-0.0018 (0.0112)	0.3742 (0.2537)	0.0186 (0.0648)	0.1830* (0.0730)	-0.0832 (0.1026)	-0.0006 (0.0007)	0.0006 (0.0006)	-0.0005* (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Professions intermédiaires	0.0113 (0.0072)	0.0146* (0.0059)	0.0562*** (0.0110)	0.0126* (0.0065)	-0.2092 (0.1621)	-0.0962 (0.0609)	-0.0514 (0.0334)	-0.1008 (0.0647)	0.0006 (0.0005)	0.0015*** (0.0005)	-0.0002 (0.0001)		
Industries du bois et du papier X Employés	0.0013 (0.0105)	-0.0022 (0.0085)	0.0596*** (0.0162)	0.0009 (0.0103)	0.0434 (0.2071)	-0.0340 (0.0859)	0.0267 (0.0627)	0.0696 (0.0637)	0.0004 (0.0008)	0.0015* (0.0007)	0.0008*** (0.0002)		
Industries du bois et du papier X Ouvriers	0.0078* (0.0036)	-0.0009 (0.0037)	0.0376*** (0.0064)	0.0173*** (0.0030)	0.1105* (0.0626)	0.0334 (0.0313)	0.0690*** (0.0209)	0.0209 (0.0295)	0.0006* (0.0003)	0.0007* (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Chimie, caoutchouc, plastiques X Artisans	-0.0002 (0.0473)	0.1188*** (0.0355)	0.3448*** (0.0745)	-0.0349 (0.0398)	-0.4673 (0.3272)	-0.2077 (0.3634)	-0.4589* (0.2140)	-0.0919 (0.6280)	-0.0037 (0.0028)	-0.0005 (0.0024)	-0.0009 (0.0009)	1873217	0.311
Chimie, caoutchouc, plastiques X Cadres	0.0208*** (0.0056)	0.0277*** (0.0044)	0.0412*** (0.0093)	0.0002 (0.0044)	-0.3991* (0.2375)	0.0394 (0.0297)	0.0319 (0.0330)	-0.2935*** (0.0689)	0.0005 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	-0.0007*** (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Professions intermédiaires	0.0125** (0.0040)	0.0124*** (0.0034)	0.0435*** (0.0065)	0.0095*** (0.0029)	-0.0572 (0.1074)	0.0071 (0.0271)	-0.0034 (0.0186)	-0.0847* (0.0430)	0.0009** (0.0003)	0.0011*** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Employés	0.0178** (0.0069)	0.0162** (0.0053)	0.0648*** (0.0110)	0.0155** (0.0053)	-0.0324 (0.1845)	-0.0779 (0.0529)	0.0349 (0.0402)	-0.0498 (0.0406)	0.0015** (0.0006)	0.0022*** (0.0005)	0.0003 (0.0002)		
Chimie, caoutchouc, plastiques X Ouvriers	0.0118*** (0.0030)	0.0084** (0.0028)	0.0422*** (0.0047)	0.0201*** (0.0020)	0.0115 (0.0691)	-0.0028 (0.0210)	0.0349* (0.0149)	0.0007 (0.0267)	0.0012*** (0.0003)	0.0010*** (0.0002)	0.0007*** (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Artisans	0.0446* (0.0239)	-0.0020 (0.0169)	0.0136 (0.0405)	-0.0630*** (0.0176)	-0.2954* (0.1228)	-0.2229 (0.2794)	-0.1865 (0.1629)	0.1962 (0.1641)	-0.0042** (0.0014)	-0.0008 (0.0013)	-0.0024*** (0.0007)		
Métallurgie et transformation des métaux X Cadres	0.0307*** (0.0068)	0.0232*** (0.0052)	0.0267* (0.0111)	0.0088 (0.0056)	-0.2569 (0.1980)	0.1428** (0.0458)	0.0675 (0.0433)	-0.0130 (0.0794)	0.0003 (0.0005)	0.0006 (0.0004)	-0.0006*** (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Professions intermédiaires	0.0218*** (0.0042)	0.0009 (0.0035)	0.0154* (0.0071)	0.0040 (0.0030)	0.1848* (0.0928)	0.0266 (0.0411)	0.0103 (0.0209)	0.0573 (0.0479)	0.0003 (0.0003)	0.0009** (0.0003)	-0.0004*** (0.0001)		
Métallurgie et transformation des métaux X Employés	0.0242*** (0.0062)	0.0076 (0.0052)	0.0402*** (0.0115)	0.0151** (0.0053)	0.1713 (0.1185)	-0.0119 (0.0682)	0.0145 (0.0447)	-0.0381 (0.0362)	0.0007 (0.0005)	0.0016*** (0.0004)	0.0002 (0.0002)		
Métallurgie et transformation des métaux X Ouvriers	0.0180*** (0.0023)	0.0087*** (0.0024)	0.0412*** (0.0041)	0.0196*** (0.0017)	0.0523 (0.0424)	0.0255 (0.0226)	0.0091 (0.0144)	0.0022 (0.0219)	0.0005** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0002*** (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Artisans	0.3140*** (0.0700)	0.0455 (0.0662)	-0.2062 (0.1489)	0.0415 (0.0678)	-0.1215 (0.6262)	-1.1517* (0.5819)	1.3019** (0.4683)	0.3284 (0.5432)	-0.0242*** (0.0064)	-0.0193*** (0.0052)	-0.0101*** (0.0024)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Cadres	0.0136* (0.0056)	0.0162** (0.0050)	0.0440*** (0.0096)	0.0029 (0.0049)	-0.1773 (0.2590)	0.1628*** (0.0286)	0.1404** (0.0428)	-0.2036* (0.0887)	0.0011* (0.0004)	0.0009** (0.0003)	-0.0003** (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Professions intermédiaires	0.0185*** (0.0050)	0.0072* (0.0044)	0.0421*** (0.0082)	0.0120** (0.0042)	0.4963** (0.1896)	0.0391 (0.0293)	0.0346 (0.0261)	-0.0191 (0.0634)	0.0004 (0.0004)	0.0006* (0.0003)	-0.0003* (0.0001)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Employés	0.0208* (0.0088)	-0.0193** (0.0074)	-0.0148 (0.0157)	0.0073 (0.0090)	0.0196 (0.3256)	-0.0355 (0.0619)	-0.0401 (0.0643)	0.0913 (0.0653)	0.0008 (0.0006)	0.0018*** (0.0005)	0.0001 (0.0002)		
Industrie des composants électriques et électroniques X Ouvriers	0.0048 (0.0042)	0.0028 (0.0039)	0.0422*** (0.0067)	0.0235*** (0.0030)	-0.0812 (0.1237)	-0.0600* (0.0245)	0.0063 (0.0228)	-0.0387 (0.0406)	0.0017*** (0.0003)	0.0015*** (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		
Production de combustibles et de carburants X Artisans	0.1373 (0.1772)	-0.6411* (0.2957)	-2.0474* (0.9764)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Production de combustibles et de carburants X Cadres	0.0179 (0.0183)	0.0432* (0.0188)	0.0457 (0.0369)	0.0168 (0.0144)	1.0063 (1.9788)	-0.1170 (0.1054)	0.1465 (0.1272)	-0.4944* (0.2098)	0.0022* (0.0012)	0.0014 (0.0009)	-0.0007* (0.0003)		
Production de combustibles et de carburants X Professions intermédiaires	-0.0030 (0.0150)	0.0120 (0.0152)	0.0284 (0.0264)	0.0046 (0.0085)	0.0714 (2.1034)	0.1016 (0.0809)	0.0080 (0.0594)	-0.1517 (0.1132)	0.0007 (0.0008)	0.0003 (0.0007)	-0.0002 (0.0003)		
Production de combustibles et de carburants X Employés	-0.0065 (0.0218)	0.0307 (0.0217)	0.1107* (0.0497)	0.0350* (0.0163)	2.4665*** (0.4499)	-0.1015 (0.1279)	0.1629 (0.1071)	0.0858 (0.1242)	0.0045*** (0.0013)	0.0047*** (0.0011)	0.0003 (0.0006)		
Production de combustibles et de carburants X Ouvriers	0.0079 (0.0167)	0.0075 (0.0153)	0.0279 (0.0282)	0.0187* (0.0076)	-3.1122 (2.8213)	0.1130 (0.0948)	0.1182* (0.0604)	0.1435 (0.1085)	-0.0007 (0.0013)	-0.0006 (0.0012)	0.0005 (0.0005)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Eau, gaz, électricité X Artisans	-0.0665 (0.0829)	-0.3580* (0.1506)	-0.0918 (0.2637)	-0.7459** (0.2758)	-1.0369** (0.3997)	-1.9046 (1.6193)	1.5178 (1.4106)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.311
Eau, gaz, électricité X Cadres	0.0148* (0.0062)	-0.0049 (0.0086)	0.0228 (0.0177)	-0.0681*** (0.0102)	-0.0194 (0.7972)	0.0235 (0.0645)	-0.0232 (0.0578)	-0.2809** (0.0894)	0.0014** (0.0005)	0.0002 (0.0003)	-0.0003* (0.0002)		
Eau, gaz, électricité X Professions intermédiaires	0.0123** (0.0041)	0.0094* (0.0053)	0.0398*** (0.0094)	-0.0021 (0.0053)	-0.3405 (0.3238)	0.0142 (0.0418)	0.0161 (0.0230)	-0.0195 (0.0409)	0.0007* (0.0003)	-0.0001 (0.0002)	-0.0002* (0.0001)		
Eau, gaz, électricité X Employés	0.0063 (0.0060)	0.0028 (0.0076)	0.0256* (0.0137)	0.0116 (0.0085)	0.0552 (0.3559)	-0.0685 (0.0721)	-0.0124 (0.0441)	-0.0049 (0.0419)	0.0027*** (0.0006)	0.0021*** (0.0005)	0.0004* (0.0002)		
Eau, gaz, électricité X Ouvriers	0.0125** (0.0047)	0.0085 (0.0060)	0.0185* (0.0104)	0.0168** (0.0059)	-0.1594 (0.2812)	-0.0830* (0.0451)	0.0204 (0.0241)	-0.0025 (0.0348)	0.0010** (0.0004)	0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Construction X Artisans	0.0058 (0.0082)	0.0134* (0.0059)	0.0676*** (0.0135)	-0.0041 (0.0153)	-1.1058*** (0.1850)	-0.3828 (0.2504)	0.4303** (0.1558)	-0.0181 (0.2459)	0.0000 (0.0005)	0.0016*** (0.0005)	-0.0003 (0.0002)		
Construction X Cadres	0.0199*** (0.0036)	0.0367*** (0.0030)	0.0535*** (0.0070)	0.0529*** (0.0060)	-1.2644*** (0.1846)	0.2386*** (0.0582)	0.0776 (0.0739)	-0.5786*** (0.1337)	0.0001 (0.0003)	0.0010*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Construction X Professions intermédiaires	0.0199*** (0.0021)	0.0126*** (0.0019)	0.0416*** (0.0041)	0.0325*** (0.0042)	-0.7993*** (0.0978)	0.0387 (0.0446)	0.0259 (0.0393)	-0.0550 (0.0738)	-0.0004* (0.0002)	0.0008*** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)		
Construction X Employés	0.0179*** (0.0034)	-0.0018 (0.0029)	0.0380*** (0.0068)	0.0353*** (0.0063)	0.0005 (0.1467)	0.0683 (0.0809)	0.1161* (0.0701)	0.0105 (0.0877)	0.0000 (0.0003)	0.0015*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)		
Construction X Ouvriers	0.0186*** (0.0011)	0.0064*** (0.0013)	0.0589*** (0.0022)	0.0263*** (0.0030)	0.0523 (0.0387)	-0.0279 (0.0244)	-0.0453* (0.0178)	0.0197 (0.0284)	-0.0003*** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)		
Commerce et réparation automobile X Artisans	0.0413** (0.0138)	0.0140 (0.0130)	0.0480* (0.0216)	-0.0642* (0.0311)	-0.6299*** (0.1881)	0.8915*** (0.2643)	0.3048* (0.1502)	0.0802 (0.1454)	-0.0050*** (0.0010)	-0.0043*** (0.0009)	-0.0005 (0.0004)		
Commerce et réparation automobile X Cadres	0.0238*** (0.0061)	0.0459*** (0.0064)	0.0371*** (0.0108)	0.0229 (0.0166)	-1.7093*** (0.1882)	0.2647** (0.0995)	0.1183 (0.0886)	-0.0118 (0.0908)	0.0008* (0.0004)	-0.0003 (0.0003)	-0.0004*** (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Professions intermédiaires	0.0098** (0.0033)	0.0057 (0.0037)	0.0208*** (0.0061)	-0.0168* (0.0093)	-0.5914*** (0.0871)	0.2679*** (0.0648)	0.0430 (0.0436)	-0.0335 (0.0432)	0.0006* (0.0002)	0.0004* (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Employés	0.0103** (0.0033)	0.0121** (0.0037)	0.0438*** (0.0060)	0.0191* (0.0091)	0.1521* (0.0751)	-0.0856 (0.0678)	-0.0539 (0.0424)	-0.0562 (0.0369)	0.0012*** (0.0003)	0.0016*** (0.0003)	0.0003** (0.0001)		
Commerce et réparation automobile X Ouvriers	0.0158*** (0.0022)	0.0164*** (0.0027)	0.0517*** (0.0044)	0.0178** (0.0062)	0.0730 (0.0466)	-0.0858* (0.0411)	0.0067 (0.0254)	-0.0165 (0.0237)	0.0006*** (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	0.0002*** (0.0001)		
Commerce de gros, intermédiaires X Artisans	-0.0046 (0.0110)	0.0182* (0.0105)	0.1305*** (0.0196)	-0.0514* (0.0261)	-1.0650** (0.3405)	-0.0926 (0.1715)	0.1309 (0.1490)	0.5166** (0.1698)	0.0005 (0.0007)	0.0020*** (0.0006)	-0.0003 (0.0002)		
Commerce de gros, intermédiaires X Cadres	0.0079*** (0.0024)	0.0021 (0.0028)	0.0395*** (0.0048)	-0.0612*** (0.0075)	-1.7265*** (0.1298)	0.3276*** (0.0376)	0.1508*** (0.0425)	0.0927* (0.0523)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0001)	-0.0003*** (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires X Professions intermédiaires	0.0099*** (0.0016)	-0.0004 (0.0018)	0.0323*** (0.0031)	-0.0043 (0.0043)	-0.5850*** (0.0737)	0.1687*** (0.0271)	-0.0174 (0.0241)	-0.0109 (0.0297)	0.0008*** (0.0001)	0.0016*** (0.0001)	-0.0001** (0.0000)		
Commerce de gros, intermédiaires X Employés	0.0047* (0.0020)	-0.0014 (0.0022)	0.0399*** (0.0037)	0.0409*** (0.0050)	0.4483*** (0.0773)	0.0938** (0.0328)	0.0216 (0.0283)	0.0855** (0.0305)	0.0013*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)		
Commerce de gros, intermédiaires X Ouvriers	0.0086*** (0.0018)	0.0056** (0.0018)	0.0476*** (0.0031)	0.0322*** (0.0038)	0.2292*** (0.0606)	-0.0202 (0.0270)	-0.0377* (0.0214)	0.0095 (0.0244)	0.0006*** (0.0001)	0.0006*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Commerce de détail, réparations X Artisans	-0.0009 (0.0060)	0.0049 (0.0070)	0.0740*** (0.0135)	-0.0114 (0.0106)	0.0966 (0.0754)	-0.1719 (0.1396)	-0.0341 (0.0863)	0.3449*** (0.0598)	-0.0001 (0.0005)	0.0004 (0.0005)	0.0005* (0.0002)	1873217	0.311
Commerce de détail, réparations X Cadres	0.0115*** (0.0026)	0.0084** (0.0032)	0.0352*** (0.0056)	0.0167** (0.0056)	-0.6803*** (0.0943)	0.3165*** (0.0633)	0.1892*** (0.0494)	0.3004*** (0.0350)	0.0011*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Commerce de détail, réparations X Professions intermédiaires	0.0056*** (0.0015)	-0.0023 (0.0019)	0.0363*** (0.0032)	0.0103** (0.0032)	-0.2242*** (0.0482)	0.0995* (0.0420)	0.0724** (0.0234)	0.1178*** (0.0182)	0.0007*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Commerce de détail, réparations X Employés	0.0085*** (0.0009)	0.0015 (0.0014)	0.0283*** (0.0022)	0.0275*** (0.0026)	0.0667* (0.0303)	0.0068 (0.0276)	-0.0382* (0.0169)	-0.0678*** (0.0125)	0.0007*** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Commerce de détail, réparations X Ouvriers	0.0035* (0.0018)	0.0014 (0.0022)	0.0422*** (0.0037)	0.0169*** (0.0033)	0.0578 (0.0372)	-0.0915* (0.0455)	-0.0101 (0.0243)	-0.0165 (0.0164)	0.0005** (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.0003*** (0.0001)		
Transports X Artisans	-0.0598*** (0.0159)	0.0183 (0.0117)	0.1461*** (0.0281)	-0.0342 (0.0235)	-0.7155*** (0.1884)	-0.2087 (0.2409)	0.5622*** (0.1568)	-0.0898 (0.1211)	0.0025* (0.0011)	0.0030*** (0.0009)	0.0019*** (0.0005)		
Transports X Cadres	0.0141*** (0.0032)	0.0243*** (0.0023)	0.0485*** (0.0065)	-0.0041 (0.0035)	-0.4803** (0.1661)	-0.0651** (0.0244)	0.0384 (0.0282)	0.0466* (0.0235)	0.0008*** (0.0002)	0.0002 (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Transports X Professions intermédiaires	0.0119*** (0.0022)	0.0085*** (0.0017)	0.0273*** (0.0042)	0.0114*** (0.0024)	-0.1446 (0.1150)	-0.0266 (0.0235)	0.0011 (0.0149)	-0.0062 (0.0152)	0.0006*** (0.0002)	0.0004** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
Transports X Employés	0.0091*** (0.0019)	-0.0021 (0.0016)	0.0371*** (0.0040)	0.0060** (0.0021)	0.1019 (0.0865)	-0.0402* (0.0227)	0.0754*** (0.0171)	0.0207* (0.0118)	0.0004* (0.0002)	0.0005*** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)		
Transports X Ouvriers	0.0032** (0.0012)	0.0010 (0.0013)	0.0377*** (0.0024)	0.0161*** (0.0015)	0.0502 (0.0464)	0.0411* (0.0187)	0.0412** (0.0133)	0.0196* (0.0116)	0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	0.0000 (0.0000)		
Activités immobilières X Artisans	0.0594** (0.0187)	0.0233 (0.0214)	0.0309 (0.0400)	0.0840** (0.0311)	0.7710*** (0.1560)	0.5523* (0.2476)	1.0918*** (0.1611)	0.1415 (0.1511)	-0.0015 (0.0012)	0.0003 (0.0008)	-0.0008* (0.0005)		
Activités immobilières X Cadres	0.0221*** (0.0050)	0.0324*** (0.0062)	0.0462*** (0.0111)	0.0591*** (0.0089)	-0.7930*** (0.1533)	0.3860*** (0.0581)	0.4119*** (0.0511)	0.2202*** (0.0571)	0.0000 (0.0004)	0.0006** (0.0002)	-0.0005*** (0.0001)		
Activités immobilières X Professions intermédiaires	0.0248*** (0.0032)	0.0231*** (0.0040)	0.0574*** (0.0067)	0.0209*** (0.0056)	-0.1511* (0.0830)	-0.0006 (0.0446)	0.0619* (0.0280)	0.0077 (0.0306)	-0.0003 (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	0.0003*** (0.0001)		
Activités immobilières X Employés	0.0158*** (0.0025)	0.0098** (0.0036)	0.0452*** (0.0059)	0.0071 (0.0047)	0.1438* (0.0672)	-0.0786* (0.0382)	-0.0489* (0.0265)	-0.0228 (0.0229)	0.0009*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Activités immobilières X Ouvriers	0.0168*** (0.0042)	0.0103* (0.0049)	0.0330*** (0.0085)	0.0164** (0.0063)	-0.0567 (0.1130)	-0.1118* (0.0524)	-0.0452 (0.0329)	-0.0066 (0.0279)	-0.0002 (0.0004)	-0.0005 (0.0003)	0.0004** (0.0001)		
Conseils et assistance X Artisans	0.0420*** (0.0097)	0.0045 (0.0100)	-0.0184 (0.0184)	-0.0011 (0.0137)	0.0997 (0.0927)	0.1512 (0.0948)	-0.1358 (0.0987)	-0.0663 (0.0993)	-0.0001 (0.0007)	0.0012* (0.0005)	-0.0004* (0.0002)		
Conseils et assistance X Cadres	0.0166*** (0.0013)	0.0132*** (0.0020)	0.0343*** (0.0029)	0.0081*** (0.0023)	-0.0273 (0.0574)	0.1892*** (0.0198)	0.0605** (0.0223)	0.0504* (0.0229)	0.0014*** (0.0001)	0.0015*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0000)		
Conseils et assistance X Professions intermédiaires	0.0120*** (0.0012)	0.0019 (0.0017)	0.0233*** (0.0027)	0.0018 (0.0021)	0.0575 (0.0396)	0.0200 (0.0161)	-0.0887*** (0.0154)	-0.0822*** (0.0164)	0.0014*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0001* (0.0000)		
Conseils et assistance X Employés	0.0125*** (0.0015)	-0.0019 (0.0021)	0.0252*** (0.0035)	0.0147*** (0.0027)	0.1190* (0.0487)	-0.0613** (0.0200)	-0.0320 (0.0199)	-0.0069 (0.0183)	0.0014*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)		
Conseils et assistance X Ouvriers	0.0090** (0.0028)	0.0019 (0.0031)	0.0312*** (0.0056)	0.0213*** (0.0039)	-0.0109 (0.0686)	-0.0846*** (0.0250)	-0.0024 (0.0224)	-0.0221 (0.0248)	0.0009*** (0.0002)	0.0007*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)		

Tableau A3.4 (suite) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Services opérationnels X Artisans	0.0064 (0.0169)	0.0187 (0.0126)	0.0710* (0.0314)	0.0588** (0.0213)	0.7828*** (0.1801)	0.9139** (0.3380)	0.4253* (0.2018)	-0.0356 (0.1175)	-0.0019 (0.0014)	0.0034** (0.0011)	-0.0005 (0.0004)	1873217	0.311
Services opérationnels X Cadres	0.0192*** (0.0029)	0.0189*** (0.0025)	0.0430*** (0.0067)	0.0122** (0.0041)	0.0108 (0.2381)	0.1389*** (0.0393)	0.2626*** (0.0446)	0.1383*** (0.0241)	0.0003 (0.0002)	0.0015*** (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Services opérationnels X Professions intermédiaires	0.0075*** (0.0016)	0.0056*** (0.0015)	0.0472*** (0.0036)	0.0161*** (0.0025)	0.2302* (0.1194)	0.2105*** (0.0395)	0.0737*** (0.0191)	0.1091*** (0.0141)	0.0005*** (0.0002)	0.0013*** (0.0001)	0.0001* (0.0000)		
Services opérationnels X Employés	0.0064*** (0.0012)	-0.0011 (0.0012)	0.0349*** (0.0026)	0.0001 (0.0020)	-0.0092 (0.0895)	-0.0429 (0.0343)	-0.0116 (0.0209)	-0.1030*** (0.0096)	0.0006*** (0.0001)	0.0003** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Services opérationnels X Ouvriers	0.0016* (0.0009)	0.0021* (0.0010)	0.0482*** (0.0018)	0.0053*** (0.0015)	-0.0594 (0.0648)	-0.0750** (0.0239)	-0.0105 (0.0142)	-0.0473*** (0.0087)	0.0005*** (0.0001)	-0.0004*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Recherche et développement X Artisans	-0.3649 (0.3322)	0.5630 (0.6218)	1.8425 (1.4916)	0.1077 (0.3301)	0.0484 (1.7763)	0.4082 (2.3144)	0.6292 (1.8640)	-5.1732 (5.7183)	0.0468* (0.0241)	0.0340* (0.0186)	0.0065 (0.0048)		
Recherche et développement X Cadres	0.0132** (0.0050)	0.0327*** (0.0079)	0.0439*** (0.0099)	0.0167** (0.0058)	-0.1301 (0.3158)	0.0601 (0.0668)	-0.0263 (0.0736)	-0.1684* (0.1008)	0.0021*** (0.0004)	0.0022*** (0.0003)	-0.0007*** (0.0001)		
Recherche et développement X Professions intermédiaires	0.0016 (0.0059)	0.0052 (0.0085)	0.0410*** (0.0119)	0.0148* (0.0069)	-0.3569 (0.3273)	0.1676** (0.0625)	0.1350* (0.0615)	0.2396** (0.0927)	0.0005 (0.0004)	0.0002 (0.0003)	-0.0004* (0.0002)		
Recherche et développement X Employés	0.0067 (0.0104)	0.0167 (0.0145)	0.0575** (0.0221)	0.0009 (0.0154)	-0.6944 (0.7385)	-0.0445 (0.1275)	-0.0568 (0.1295)	-0.1751 (0.1401)	-0.0004 (0.0008)	0.0007 (0.0005)	0.0005 (0.0004)		
Recherche et développement X Ouvriers	0.0214 (0.0159)	0.0462** (0.0156)	0.0494* (0.0254)	0.0533** (0.0179)	-3.1939 (2.8046)	-0.2162* (0.0939)	-0.2261* (0.0903)	0.0980 (0.1577)	0.0005 (0.0011)	0.0005 (0.0010)	-0.0005 (0.0006)		
Hôtels et restaurants X Artisans	-0.0184* (0.0082)	-0.0072 (0.0094)	0.0885*** (0.0179)	-0.0245* (0.0145)	-1.2526*** (0.2186)	-0.4379 (0.2794)	0.1678 (0.1464)	0.2445* (0.1010)	0.0009 (0.0008)	0.0036*** (0.0006)	0.0005* (0.0003)		
Hôtels et restaurants X Cadres	0.0092* (0.0044)	0.0106* (0.0058)	0.0424*** (0.0101)	0.0064 (0.0090)	-1.4678*** (0.2058)	0.0300 (0.1556)	-0.0720 (0.0995)	0.2411*** (0.0694)	0.0015*** (0.0004)	0.0012*** (0.0003)	-0.0002* (0.0001)		
Hôtels et restaurants X Professions intermédiaires	0.0096*** (0.0017)	0.0096*** (0.0025)	0.0423*** (0.0046)	0.0415*** (0.0034)	-0.4877*** (0.0889)	-0.3191*** (0.0863)	-0.1573*** (0.0374)	0.0769** (0.0296)	0.0008*** (0.0002)	0.0013*** (0.0001)	0.0001 (0.0001)		
Hôtels et restaurants X Employés	-0.0058*** (0.0012)	-0.0024 (0.0019)	0.0366*** (0.0031)	0.0402*** (0.0022)	0.3403*** (0.0580)	0.1174* (0.0559)	-0.0287 (0.0262)	0.0122 (0.0205)	0.0011*** (0.0001)	0.0003** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)		
Hôtels et restaurants X Ouvriers	-0.0029 (0.0019)	0.0056* (0.0027)	0.0450*** (0.0047)	0.0436*** (0.0034)	0.2566*** (0.0764)	-0.0883 (0.0806)	-0.0046 (0.0387)	-0.0510* (0.0279)	0.0008*** (0.0002)	0.0002 (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Artisans	0.0000 (0.0215)	0.0668** (0.0213)	0.1587*** (0.0472)	0.0191 (0.0281)	-0.0236 (0.2239)	0.1258 (0.2088)	-0.0907 (0.2119)	0.0879 (0.2067)	0.0031* (0.0016)	0.0035** (0.0012)	-0.0007 (0.0005)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Cadres	0.0348*** (0.0027)	0.0406*** (0.0041)	0.0137* (0.0076)	0.0135** (0.0042)	0.2925* (0.1362)	0.1210*** (0.0355)	0.1503*** (0.0422)	0.0538 (0.0412)	0.0016*** (0.0003)	-0.0003* (0.0001)	-0.0006*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Professions intermédiaires	0.0410*** (0.0027)	0.0283*** (0.0037)	0.0180** (0.0064)	0.0015 (0.0036)	0.0905 (0.1043)	0.0595* (0.0343)	0.0908** (0.0314)	-0.0511 (0.0340)	0.0011*** (0.0002)	0.0003 (0.0002)	-0.0008*** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Employés	0.0274*** (0.0030)	0.0139*** (0.0039)	-0.0081 (0.0067)	-0.0020 (0.0035)	-0.0062 (0.1016)	-0.0429 (0.0368)	-0.0922* (0.0366)	-0.0960** (0.0314)	0.0015*** (0.0003)	0.0010*** (0.0002)	0.0003** (0.0001)		
Activités récréatives, culturelles et sportives X Ouvriers	0.0563*** (0.0045)	0.0317*** (0.0052)	-0.0008 (0.0099)	-0.0042 (0.0059)	-0.0096 (0.1811)	-0.0227 (0.0439)	-0.1009* (0.0413)	-0.2017*** (0.0430)	0.0001 (0.0004)	-0.0012*** (0.0003)	-0.0004** (0.0001)		

Tableau A3.4 (fin) : économies d'agglomération statiques et dynamiques par secteur d'activité NES36 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Tous secteurs et CS confondus	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Services personnels et domestiques X Artisans	0.0717*** (0.0185)	0.0295 (0.0203)	0.0810* (0.0320)	-0.0043 (0.0394)	-0.0345 (0.2456)	0.8949** (0.3398)	0.0137 (0.2532)	0.0468 (0.1230)	-0.0072*** (0.0015)	-0.0030* (0.0012)	-0.0005 (0.0005)	1873217	0.311
Services personnels et domestiques X Cadres	0.0435*** (0.0129)	0.0462** (0.0172)	0.0367 (0.0278)	0.1112** (0.0367)	-0.1941 (0.3642)	0.5370** (0.1647)	0.0723 (0.2115)	0.3686** (0.1198)	0.0003 (0.0009)	0.0001 (0.0007)	-0.0005 (0.0003)		
Services personnels et domestiques X Professions intermédiaires	-0.0035 (0.0073)	0.0148 (0.0096)	0.0831*** (0.0153)	0.0373* (0.0178)	0.0052 (0.2004)	0.4213* (0.1963)	0.1886* (0.0812)	0.1074* (0.0627)	0.0006 (0.0006)	0.0011* (0.0005)	0.0000 (0.0002)		
Services personnels et domestiques X Employés	-0.0076* (0.0030)	-0.0097* (0.0046)	0.0356*** (0.0078)	0.0133* (0.0071)	-0.0040 (0.0613)	0.0258 (0.0679)	0.0101 (0.0408)	-0.0185 (0.0235)	0.0015*** (0.0003)	0.0014*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Services personnels et domestiques X Ouvriers	-0.0027 (0.0056)	-0.0063 (0.0074)	0.0570*** (0.0117)	0.0016 (0.0121)	-0.2380* (0.1154)	-0.0612 (0.1271)	0.1274 (0.0797)	0.0130 (0.0399)	0.0002 (0.0005)	-0.0001 (0.0004)	-0.0001 (0.0002)		
Éducation X Artisans	0.0998* (0.0402)	0.0806 (0.0783)	-0.1610* (0.0756)	0.3045* (0.1716)	0.8265 (1.0294)	-0.9535 (0.9360)	0.5090 (0.4954)	0.3735 (0.5388)	0.0097** (0.0030)	0.0031* (0.0016)	-0.0012 (0.0013)		
Éducation X Cadres	0.0057 (0.0056)	-0.0053 (0.0085)	0.0550*** (0.0133)	0.0222 (0.0148)	-1.6533*** (0.4551)	0.4663*** (0.1042)	0.5755*** (0.1003)	0.5847*** (0.1150)	0.0021*** (0.0005)	0.0010** (0.0003)	-0.0002 (0.0002)		
Éducation X Professions intermédiaires	0.0263*** (0.0032)	0.0034 (0.0049)	0.0136* (0.0073)	0.0172* (0.0080)	-0.0277 (0.2198)	0.1000* (0.0577)	0.1089* (0.0496)	0.1084* (0.0537)	0.0012*** (0.0003)	0.0007** (0.0002)	0.0001 (0.0001)		
Éducation X Employés	0.0105* (0.0045)	-0.0051 (0.0069)	0.0156 (0.0105)	-0.0149 (0.0120)	-0.4492 (0.2853)	0.0050 (0.0830)	-0.1193* (0.0703)	-0.0956 (0.0745)	0.0011** (0.0004)	0.0006* (0.0003)	0.0006*** (0.0002)		
Éducation X Ouvriers	-0.0195* (0.0109)	-0.0043 (0.0149)	0.0153 (0.0231)	0.0259 (0.0219)	-0.0860 (0.3694)	-0.0194 (0.1341)	-0.0118 (0.0885)	-0.0318 (0.1053)	0.0019* (0.0009)	0.0008 (0.0007)	-0.0003 (0.0003)		
Santé, action sociale X Artisans	0.0624 (0.0477)	-0.0061 (0.0365)	0.0406 (0.0597)	0.1257* (0.0675)	3.1379** (1.0609)	1.5899** (0.5864)	1.4874*** (0.3079)	0.7341** (0.2487)	0.0005 (0.0028)	0.0006 (0.0027)	-0.0018* (0.0010)		
Santé, action sociale X Cadres	-0.0065 (0.0048)	-0.0441*** (0.0063)	0.0070 (0.0110)	-0.0656*** (0.0124)	-1.1026* (0.5506)	-0.2607** (0.0931)	0.4070*** (0.0678)	0.3728*** (0.0522)	0.0014*** (0.0004)	0.0021*** (0.0003)	-0.0007*** (0.0002)		
Santé, action sociale X Professions intermédiaires	0.0084*** (0.0019)	0.0036 (0.0025)	0.0360*** (0.0045)	0.0181*** (0.0044)	0.0976 (0.1866)	0.1308** (0.0455)	0.0878*** (0.0229)	0.1120*** (0.0191)	0.0006*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	0.0000 (0.0001)		
Santé, action sociale X Employés	0.0054*** (0.0016)	0.0044* (0.0022)	0.0319*** (0.0037)	0.0051 (0.0036)	-0.1415 (0.1229)	-0.0217 (0.0362)	-0.0975*** (0.0208)	-0.0849*** (0.0174)	0.0004** (0.0001)	-0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)		
Santé, action sociale X Ouvriers	-0.0051 (0.0037)	-0.0069* (0.0040)	0.0383*** (0.0076)	0.0112 (0.0069)	-0.0555 (0.2455)	0.1393* (0.0751)	0.0057 (0.0350)	0.0945*** (0.0265)	0.0007* (0.0003)	-0.0003 (0.0003)	0.0005*** (0.0001)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (écarts-types entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.5 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par type de commune ZAU1999 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Ville-centre X Artisans	0.0156*** (0.0034)	0.0192*** (0.0026)	0.0398*** (0.0072)	0.0066* (0.0035)	0.1211* (0.0566)	0.0461* (0.0263)	-0.0227 (0.0339)	0.0241 (0.0181)	-0.0003 (0.0003)	-0.0011*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)	1873217	0.312
Ville-centre X Cadres	0.0155*** (0.0007)	0.0180*** (0.0018)	0.0331*** (0.0007)	0.0129*** (0.0007)	0.4726*** (0.0427)	0.0785*** (0.0054)	0.0039 (0.0072)	0.0454*** (0.0062)	0.0005*** (0.0001)	-0.0008*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0001)		
Ville-centre X Professions intermédiaires	0.0126*** (0.0006)	0.0177*** (0.0005)	0.0337*** (0.0013)	0.0092*** (0.0006)	0.0999*** (0.0267)	0.0648*** (0.0048)	-0.0069 (0.0050)	-0.0030 (0.0042)	0.0006*** (0.0001)	0.0007*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)		
Ville-centre X Employés	0.0077*** (0.0006)	0.0133*** (0.0005)	0.0299*** (0.0014)	0.0074*** (0.0007)	0.0428* (0.0247)	0.0626*** (0.0060)	0.0245*** (0.0061)	-0.0302*** (0.0041)	0.0007*** (0.0001)	0.0011*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Ville-centre X Ouvriers	0.0087*** (0.0006)	0.0189*** (0.0005)	0.0398*** (0.0013)	0.0087*** (0.0005)	0.0066 (0.0207)	0.0523*** (0.0062)	0.0384*** (0.0054)	-0.0390*** (0.0040)	0.0002*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Banlieue X Artisans	-0.0413*** (0.0123)	-0.0015 (0.0077)	0.0639*** (0.0166)	-0.0284** (0.0088)	-0.0908* (0.0546)	-0.0696 (0.0854)	0.0288 (0.0525)	-0.1094*** (0.0291)	-0.0006* (0.0003)	-0.0008*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)		
Banlieue X Cadres	0.0109** (0.0036)	0.0139*** (0.0020)	0.0196*** (0.0048)	0.0137*** (0.0023)	0.1446** (0.0555)	0.0368** (0.0138)	0.0292* (0.0131)	0.0139 (0.0104)	0.0006*** (0.0001)	-0.0007*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Banlieue X Professions intermédiaires	0.0017 (0.0021)	0.0059*** (0.0012)	0.0115*** (0.0029)	0.0081*** (0.0013)	0.0574* (0.0308)	0.0468*** (0.0115)	0.0012 (0.0069)	0.0042 (0.0058)	0.0003*** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Banlieue X Employés	0.0017 (0.0021)	0.0049*** (0.0012)	0.0078** (0.0028)	0.0086*** (0.0012)	-0.0320 (0.0264)	0.0137 (0.0136)	0.0103 (0.0080)	-0.0184*** (0.0052)	0.0007*** (0.0001)	0.0012*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Banlieue X Ouvriers	0.0101*** (0.0015)	0.0148*** (0.0009)	0.0200*** (0.0022)	0.0110*** (0.0008)	-0.1399*** (0.0221)	0.0073 (0.0114)	0.0188** (0.0066)	-0.0234*** (0.0052)	0.0002** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Artisans	0.0261* (0.0127)	0.0044 (0.0103)	-0.0188 (0.0242)	0.0029 (0.0108)	-0.0411 (0.0683)	0.1065 (0.1031)	0.0369 (0.0699)	-0.0593 (0.0384)	0.0022* (0.0009)	0.0014* (0.0008)	0.0009*** (0.0002)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Cadres	0.0055 (0.0047)	0.0093* (0.0036)	0.0156* (0.0086)	0.0049 (0.0039)	0.0883 (0.0894)	-0.0220 (0.0226)	-0.0332 (0.0220)	-0.0163 (0.0160)	0.0009** (0.0003)	-0.0005* (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Professions intermédiaires	0.0031 (0.0026)	-0.0010 (0.0019)	-0.0113* (0.0048)	0.0050* (0.0020)	-0.0514 (0.0504)	-0.0028 (0.0189)	-0.0480*** (0.0104)	0.0059 (0.0083)	0.0012*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0001* (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Employés	0.0060** (0.0023)	0.0046* (0.0018)	-0.0011 (0.0045)	0.0170*** (0.0016)	-0.1438*** (0.0383)	0.0090 (0.0209)	0.0245* (0.0122)	0.0090 (0.0070)	0.0012*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Ouvriers	-0.0034* (0.0016)	0.0089*** (0.0012)	0.0191*** (0.0031)	0.0138*** (0.0010)	-0.0985*** (0.0282)	-0.0119 (0.0147)	0.0081 (0.0088)	0.0175** (0.0066)	0.0006*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Espace rural X Artisans	-0.0082 (0.0114)	0.0123* (0.0062)	0.0612*** (0.0144)	-0.0038 (0.0076)	0.1542** (0.0596)	-0.1318* (0.0755)	0.1588** (0.0598)	-0.0457 (0.0352)	-0.0008 (0.0009)	-0.0015 (0.0010)	0.0003 (0.0003)		
Espace rural X Cadres	0.0040 (0.0036)	0.0118*** (0.0019)	0.0322*** (0.0048)	0.0083*** (0.0024)	0.1536* (0.0815)	0.0669*** (0.0145)	0.0674*** (0.0177)	0.0446** (0.0141)	-0.0008* (0.0004)	-0.0019*** (0.0005)	-0.0002* (0.0001)		
Espace rural X Professions intermédiaires	0.0001 (0.0021)	0.0135*** (0.0012)	0.0339*** (0.0029)	0.0075*** (0.0014)	0.0652 (0.0455)	0.0493*** (0.0134)	-0.0445*** (0.0092)	-0.0034 (0.0078)	-0.0004 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Espace rural X Employés	-0.0011 (0.0021)	0.0122*** (0.0012)	0.0329*** (0.0030)	0.0109*** (0.0015)	-0.0014 (0.0427)	0.0276 (0.0177)	0.0227* (0.0121)	-0.0251*** (0.0070)	-0.0006* (0.0003)	-0.0003 (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Espace rural X Ouvriers	0.0012 (0.0013)	0.0184*** (0.0008)	0.0482*** (0.0021)	0.0084*** (0.0008)	0.0222 (0.0250)	0.0184 (0.0117)	0.0130* (0.0078)	-0.0033 (0.0062)	-0.0002 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0004*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (écarts-types entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.6 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par type de commune ZAU1999 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Ville-centre X Artisans	0.0202*** (0.0034)	0.0325*** (0.0024)	0.0514*** (0.0072)	-0.0008 (0.0035)	-0.1313* (0.0563)	0.1694*** (0.0263)	-0.0205 (0.0341)	0.0268 (0.0182)	-0.0001 (0.0003)	0.0013*** (0.0002)	-0.0002 (0.0001)	1873217	0.304
Ville-centre X Cadres	0.0275*** (0.0007)	0.0417*** (0.0018)	0.0376*** (0.0007)	0.0142*** (0.0415)	-0.5197*** (0.0054)	0.1035*** (0.0072)	0.0017 (0.0062)	0.0569*** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	-0.0004*** (0.0000)		
Ville-centre X Professions intermédiaires	0.0175*** (0.0006)	0.0236*** (0.0005)	0.0344*** (0.0013)	0.0100*** (0.0006)	-0.1119*** (0.0261)	0.0600*** (0.0048)	-0.0099* (0.0050)	-0.0042 (0.0042)	0.0008*** (0.0001)	0.0010*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Ville-centre X Employés	0.0083*** (0.0006)	0.0119*** (0.0005)	0.0295*** (0.0014)	0.0067*** (0.0007)	0.2541*** (0.0242)	0.0469*** (0.0060)	0.0149* (0.0061)	-0.0432*** (0.0041)	0.0009*** (0.0001)	0.0008*** (0.0001)	0.0005*** (0.0000)		
Ville-centre X Ouvriers	0.0078*** (0.0006)	0.0168*** (0.0005)	0.0404*** (0.0013)	0.0084*** (0.0005)	0.1836*** (0.0206)	0.0391*** (0.0062)	0.0307*** (0.0054)	-0.0446*** (0.0040)	0.0003*** (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0005*** (0.0000)		
Banlieue X Artisans	-0.0333** (0.0123)	0.0176* (0.0077)	0.0901*** (0.0167)	-0.0378*** (0.0088)	-0.1365* (0.0549)	0.0231 (0.0858)	0.0520 (0.0527)	-0.0897** (0.0293)	-0.0006* (0.0003)	0.0015*** (0.0002)	-0.0003* (0.0001)		
Banlieue X Cadres	0.0219*** (0.0036)	0.0351*** (0.0020)	0.0165*** (0.0049)	0.0161*** (0.0023)	-0.1576** (0.0558)	0.0692*** (0.0139)	0.0463*** (0.0131)	0.0395*** (0.0105)	0.0008*** (0.0001)	0.0011*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)		
Banlieue X Professions intermédiaires	0.0053* (0.0022)	0.0107*** (0.0012)	0.0099*** (0.0029)	0.0091*** (0.0013)	-0.0421 (0.0309)	0.0378** (0.0116)	0.0021 (0.0069)	0.0083 (0.0058)	0.0004*** (0.0001)	0.0008*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Banlieue X Employés	-0.0004 (0.0021)	0.0023* (0.0012)	0.0064* (0.0028)	0.0083*** (0.0012)	0.0379 (0.0265)	-0.0057 (0.0137)	-0.0048 (0.0080)	-0.0271*** (0.0052)	0.0009*** (0.0001)	0.0009*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)		
Banlieue X Ouvriers	0.0079*** (0.0016)	0.0121*** (0.0009)	0.0198*** (0.0022)	0.0111*** (0.0008)	-0.0586** (0.0222)	-0.0126 (0.0114)	0.0053 (0.0066)	-0.0295*** (0.0052)	0.0003*** (0.0001)	0.0000 (0.0000)	0.0002*** (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Artisans	0.0301* (0.0128)	0.0235* (0.0104)	0.0150 (0.0243)	-0.0061 (0.0109)	-0.0713 (0.0687)	0.2049* (0.1037)	0.0575 (0.0702)	-0.0702* (0.0386)	0.0006 (0.0009)	0.0028*** (0.0008)	0.0001 (0.0002)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Cadres	0.0063 (0.0047)	0.0223*** (0.0036)	0.0135 (0.0087)	0.0071* (0.0039)	-0.1493* (0.0899)	0.0337 (0.0227)	0.0077 (0.0221)	0.0190 (0.0161)	-0.0005 (0.0003)	0.0006* (0.0003)	-0.0007*** (0.0001)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Professions intermédiaires	0.0056* (0.0026)	0.0022 (0.0019)	-0.0135** (0.0048)	0.0056** (0.0020)	-0.1209* (0.0507)	-0.0157 (0.0191)	-0.0426*** (0.0104)	0.0186* (0.0084)	0.0010*** (0.0002)	0.0014*** (0.0002)	0.0000 (0.0000)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Employés	0.0045* (0.0023)	0.0023 (0.0018)	-0.0039 (0.0045)	0.0170*** (0.0016)	-0.0852* (0.0385)	-0.0126 (0.0210)	0.0056 (0.0123)	-0.0023 (0.0070)	0.0014*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0005*** (0.0001)		
Commune périurbaine ou multipolaire X Ouvriers	-0.0047** (0.0016)	0.0066*** (0.0012)	0.0175*** (0.0031)	0.0141*** (0.0010)	-0.0354 (0.0284)	-0.0288* (0.0148)	-0.0050 (0.0088)	0.0083 (0.0066)	0.0007*** (0.0001)	0.0003* (0.0001)	0.0004*** (0.0000)		
Espace rural X Artisans	0.0138 (0.0115)	0.0277*** (0.0062)	0.0716*** (0.0145)	-0.0159* (0.0076)	0.1189* (0.0599)	-0.0440 (0.0759)	0.2109*** (0.0601)	-0.0518 (0.0353)	-0.0018* (0.0010)	0.0006 (0.0010)	-0.0005* (0.0003)		
Espace rural X Cadres	0.0218*** (0.0036)	0.0322*** (0.0019)	0.0300*** (0.0048)	0.0096*** (0.0024)	-0.1938* (0.0818)	0.1200*** (0.0146)	0.1020*** (0.0178)	0.0523*** (0.0141)	-0.0007 (0.0004)	0.0014** (0.0005)	-0.0008*** (0.0001)		
Espace rural X Professions intermédiaires	0.0050* (0.0021)	0.0183*** (0.0012)	0.0326*** (0.0029)	0.0085*** (0.0014)	-0.0202 (0.0456)	0.0417** (0.0135)	-0.0368*** (0.0092)	0.0023 (0.0078)	-0.0004* (0.0002)	0.0003 (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Espace rural X Employés	-0.0024 (0.0021)	0.0109*** (0.0012)	0.0334*** (0.0030)	0.0108*** (0.0015)	0.0819* (0.0428)	0.0094 (0.0178)	0.0047 (0.0122)	-0.0339*** (0.0070)	-0.0005* (0.0003)	-0.0008** (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Espace rural X Ouvriers	-0.0011 (0.0013)	0.0163*** (0.0008)	0.0486*** (0.0021)	0.0086*** (0.0008)	0.1020*** (0.0251)	-0.0019 (0.0117)	-0.0012 (0.0079)	-0.0084 (0.0062)	-0.0002 (0.0002)	-0.0007*** (0.0002)	0.0004*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (écarts-types entre parenthèses) ; (ii) Les coefficients associés aux caractéristiques individuelles observables (carré de l'âge, expérience totale du salarié), et à l'ensemble des effets fixes inclus dans la spécification ne sont pas reportés pour faciliter la lecture. (iii) CS2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; CS3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures ; CS4 : Professions Intermédiaires ; CS5 Employés ; CS6 : Ouvriers (choisie comme référence) ; (iv) La variable de spécialisation et les parts des différentes CS sont calculées au niveau NES114.

Tableau A3.7 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par type de commune ZAU2010 x CS1 (spécification 1, avec indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nboos	R2
Toutes communes confondues	0.0091*** (0.0003)	0.0049*** (0.0004)	0.0377*** (0.0008)	0.0147*** (0.0003)	0.0142* (0.0079)	0.0376*** (0.0030)	0.0027 (0.0024)	-0.0018 (0.0025)	0.0005*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	1873217	0.310
Grand pôle (50 premières AU) X Artisans	0.0107** (0.0038)	0.0013 (0.0047)	0.0448*** (0.0071)	0.0113** (0.0035)	0.1040* (0.0571)	0.0263 (0.0263)	-0.0370 (0.0340)	0.0152 (0.0180)	-0.0004 (0.0003)	-0.0007*** (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	1873217	0.312
Grand pôle (50 premières AU) X Cadres	0.0124*** (0.0008)	0.0095*** (0.0013)	0.0355*** (0.0017)	0.0157*** (0.0007)	0.4628*** (0.0429)	0.0641*** (0.0055)	-0.0047 (0.0073)	0.0439*** (0.0064)	0.0007*** (0.0001)	-0.0006*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Professions intermédiaires	0.0100*** (0.0006)	0.0067*** (0.0009)	0.0359*** (0.0013)	0.0128*** (0.0006)	0.0840** (0.0268)	0.0507*** (0.0049)	-0.0163** (0.0051)	-0.0021 (0.0044)	0.0006*** (0.0000)	0.0007*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Employés	0.0057*** (0.0006)	0.0040*** (0.0009)	0.0336*** (0.0014)	0.0112*** (0.0007)	0.0401 (0.0249)	0.0482*** (0.0060)	0.0184** (0.0062)	-0.0294*** (0.0043)	0.0008*** (0.0001)	0.0012*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Ouvriers	0.0055*** (0.0006)	0.0040*** (0.0008)	0.0449*** (0.0013)	0.0128*** (0.0005)	0.0019 (0.0209)	0.0428*** (0.0062)	0.0315*** (0.0054)	-0.0355*** (0.0042)	0.0002** (0.0001)	0.0006*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)		
Grand pôle (AU suivantes) X Artisans	0.0010 (0.0171)	0.0032 (0.0093)	0.0786*** (0.0171)	-0.0264** (0.0088)	-0.1002* (0.0549)	-0.0507 (0.0854)	0.0224 (0.0526)	-0.1086*** (0.0296)	-0.0050*** (0.0014)	-0.0057*** (0.0014)	-0.0005 (0.0003)		
Grand pôle (AU suivantes) X Cadres	0.0183*** (0.0048)	0.0095*** (0.0024)	0.0274*** (0.0049)	0.0161*** (0.0023)	0.1615** (0.0556)	0.0340* (0.0138)	0.0246* (0.0131)	0.0229* (0.0105)	-0.0004 (0.0004)	-0.0016*** (0.0004)	-0.0005*** (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Professions intermédiaires	0.0063* (0.0027)	0.0000 (0.0014)	0.0241*** (0.0030)	0.0110*** (0.0013)	0.0686* (0.0308)	0.0420*** (0.0116)	0.0002 (0.0069)	0.0109* (0.0059)	-0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Employés	0.0046* (0.0025)	-0.0002 (0.0014)	0.0204*** (0.0029)	0.0123*** (0.0012)	-0.0229 (0.0266)	0.0084 (0.0136)	0.0083 (0.0080)	-0.0141** (0.0053)	0.0003 (0.0003)	0.0008** (0.0003)	0.0003*** (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Ouvriers	0.0152*** (0.0018)	0.0074*** (0.0010)	0.0398*** (0.0023)	0.0140*** (0.0008)	-0.1448*** (0.0222)	0.0028 (0.0114)	0.0173** (0.0066)	-0.0146** (0.0053)	-0.0006** (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	0.0002*** (0.0000)		
Petit ou moyen pôle X Artisans	0.0250 (0.0167)	-0.0086 (0.0110)	0.0011 (0.0247)	0.0096 (0.0109)	-0.0237 (0.0685)	0.0910 (0.1030)	0.0377 (0.0700)	-0.0513 (0.0386)	0.0002 (0.0017)	-0.0001 (0.0017)	0.0004 (0.0004)		
Petit ou moyen pôle X Cadres	0.0099* (0.0060)	0.0027 (0.0039)	0.0219* (0.0088)	0.0077* (0.0039)	0.1122 (0.0895)	-0.0208 (0.0226)	-0.0364* (0.0161)	-0.0058 (0.0007)	-0.0004 (0.0007)	-0.0013* (0.0007)	-0.0003* (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Professions intermédiaires	0.0092** (0.0031)	-0.0074*** (0.0021)	-0.0009 (0.0049)	0.0087*** (0.0020)	-0.0235 (0.0506)	-0.0079 (0.0190)	-0.0457*** (0.0104)	0.0166* (0.0084)	-0.0004 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Employés	0.0135*** (0.0026)	0.0006 (0.0019)	0.0092* (0.0046)	0.0209*** (0.0016)	-0.1275*** (0.0385)	0.0071 (0.0209)	0.0258* (0.0123)	0.0137* (0.0071)	-0.0010** (0.0004)	-0.0006* (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Ouvriers	0.0040* (0.0018)	0.0021* (0.0013)	0.0376*** (0.0033)	0.0173*** (0.0010)	-0.0949*** (0.0283)	-0.0177 (0.0148)	0.0054 (0.0088)	0.0273*** (0.0067)	-0.0005* (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	0.0002*** (0.0001)		
Couronne X Artisans	0.0143 (0.0133)	-0.0001 (0.0073)	0.0595*** (0.0145)	0.0015 (0.0076)	0.1633** (0.0595)	-0.1409* (0.0755)	0.1489* (0.0598)	-0.0363 (0.0352)	-0.0004 (0.0010)	-0.0004 (0.0009)	0.0001 (0.0003)		
Couronne X Cadres	0.0087* (0.0042)	0.0046* (0.0022)	0.0344*** (0.0048)	0.0109*** (0.0024)	0.1624* (0.0816)	0.0585*** (0.0146)	0.0620*** (0.0177)	0.0514*** (0.0141)	0.0003 (0.0004)	-0.0007* (0.0004)	-0.0002* (0.0001)		
Couronne X Professions intermédiaires	0.0038 (0.0024)	0.0057*** (0.0014)	0.0405*** (0.0029)	0.0109*** (0.0014)	0.0646 (0.0456)	0.0400** (0.0134)	-0.0498*** (0.0092)	0.0020 (0.0079)	0.0007** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)	0.0000 (0.0001)		
Couronne X Employés	0.0015 (0.0023)	0.0053*** (0.0014)	0.0399*** (0.0030)	0.0149*** (0.0015)	-0.0029 (0.0429)	0.0194 (0.0177)	0.0215* (0.0121)	-0.0209** (0.0071)	0.0009** (0.0003)	0.0013*** (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Couronne X Ouvriers	0.0059*** (0.0014)	0.0075*** (0.0009)	0.0577*** (0.0021)	0.0123*** (0.0008)	0.0072 (0.0251)	0.0091 (0.0117)	0.0100 (0.0079)	0.0027 (0.0063)	0.0003 (0.0002)	0.0005*** (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Commune multipolarisée ou rurale X Artisans	0.0324* (0.0167)	-0.0141 (0.0099)	-0.0206 (0.0223)	-0.0021 (0.0105)	-0.0038 (0.0658)	0.1368 (0.1069)	0.0855 (0.0645)	0.0354 (0.0368)	-0.0039** (0.0015)	-0.0052*** (0.0015)	-0.0003 (0.0004)		
Commune multipolarisée ou rurale X Cadres	0.0214*** (0.0059)	0.0105** (0.0035)	0.0196* (0.0081)	0.0207*** (0.0036)	0.1546* (0.0899)	0.0409* (0.0206)	0.0082 (0.0212)	-0.0066 (0.0175)	-0.0010 (0.0006)	-0.0022*** (0.0006)	-0.0003* (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Professions intermédiaires	0.0077* (0.0031)	0.0007 (0.0019)	0.0175*** (0.0046)	0.0148*** (0.0018)	-0.0448 (0.0503)	-0.0018 (0.0179)	-0.0196* (0.0103)	0.0110 (0.0089)	0.0001 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Employés	0.0076** (0.0027)	0.0027 (0.0018)	0.0124** (0.0047)	0.0248*** (0.0016)	0.0508 (0.0427)	-0.0169 (0.0219)	0.0170 (0.0129)	-0.0059 (0.0076)	0.0002 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	0.0004*** (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Ouvriers	0.0136*** (0.0017)	0.0025* (0.0011)	0.0324*** (0.0029)	0.0152*** (0.0009)	-0.0818** (0.0255)	0.0044 (0.0134)	0.0129 (0.0082)	0.0651*** (0.0065)	-0.0005** (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	0.0002*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) (iii) (iv) op.cit.

Tableau A3.8 : économies d'agglomération statiques et dynamiques par type de commune ZAU2010 x CS1 (spécification 2, sans indicatrices CS-année)

Variable expliquée : salaire net fiscal horaire	Densité	Superficie	MP	Spécialisation	Part_CS2	Part_CS3	Part_CS4	Part_CS5	DynIntra	DynAutres	DynCroisé	Nbobs	R2
Toutes communes confondues	0.0106*** (0.0003)	0.0047*** (0.0005)	0.0406*** (0.0008)	0.0140*** (0.0004)	0.0710*** (0.0080)	0.1561*** (0.0031)	0.0383*** (0.0024)	-0.0183*** (0.0025)	0.0013*** (0.0000)	0.0012*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1873217	0.267
Grand pôle (50 premières AU) X Artisans	0.0156*** (0.0036)	0.0182*** (0.0025)	0.0551*** (0.0071)	0.0025 (0.0035)	-0.1555** (0.0566)	0.1653*** (0.0262)	-0.0211 (0.0340)	0.0235 (0.0181)	-0.0002 (0.0003)	0.0017*** (0.0002)	-0.0003** (0.0001)	1873217	0.306
Grand pôle (50 premières AU) X Cadres	0.0206*** (0.0008)	0.0273*** (0.0008)	0.0393*** (0.0017)	0.0171*** (0.0007)	-0.5789*** (0.0416)	0.0974*** (0.0055)	-0.0026 (0.0073)	0.0516*** (0.0064)	0.0011*** (0.0001)	0.0011*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Professions intermédiaires	0.0133*** (0.0006)	0.0088*** (0.0006)	0.0363*** (0.0013)	0.0135*** (0.0006)	-0.1408*** (0.0262)	0.0596*** (0.0049)	-0.0127* (0.0051)	0.0006 (0.0044)	0.0008*** (0.0000)	0.0011*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Employés	0.0052*** (0.0006)	-0.0024*** (0.0007)	0.0333*** (0.0014)	0.0107*** (0.0007)	0.2495*** (0.0244)	0.0462*** (0.0060)	0.0167** (0.0062)	-0.0397*** (0.0043)	0.0010*** (0.0001)	0.0010*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)		
Grand pôle (50 premières AU) X Ouvriers	0.0056*** (0.0006)	0.0022*** (0.0006)	0.0451*** (0.0013)	0.0119*** (0.0005)	0.1899*** (0.0207)	0.0417*** (0.0063)	-0.0345*** (0.0054)	0.0003*** (0.0042)	0.0002*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)		
Grand pôle (AU suivantes) X Artisans	0.0186 (0.0171)	0.0300*** (0.0089)	0.1017*** (0.0169)	-0.0359*** (0.0088)	-0.1360* (0.0551)	0.0562 (0.0858)	0.0597 (0.0527)	-0.0919** (0.0297)	-0.0055*** (0.0014)	-0.0041** (0.0014)	-0.0009** (0.0003)		
Grand pôle (AU suivantes) X Cadres	0.0332*** (0.0048)	0.0292*** (0.0023)	0.0274*** (0.0049)	0.0186*** (0.0023)	-0.1657** (0.0558)	0.0710*** (0.0139)	0.0496*** (0.0131)	-0.0009* (0.0105)	-0.0007* (0.0004)	-0.0007* (0.0004)	-0.0008*** (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Professions intermédiaires	0.0122*** (0.0027)	0.0033* (0.0014)	0.0253*** (0.0030)	0.0117*** (0.0013)	-0.0299 (0.0309)	0.0454*** (0.0116)	0.0071 (0.0069)	0.0193** (0.0059)	-0.0003 (0.0002)	0.0000 (0.0002)	-0.0003*** (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Employés	0.0023 (0.0025)	-0.0068*** (0.0013)	0.0226*** (0.0029)	0.0117*** (0.0012)	0.0516* (0.0266)	0.0004 (0.0137)	0.0020 (0.0081)	-0.0202*** (0.0053)	0.0004 (0.0003)	0.0005 (0.0003)	0.0003*** (0.0001)		
Grand pôle (AU suivantes) X Ouvriers	0.0137*** (0.0018)	0.0046*** (0.0010)	0.0386*** (0.0023)	0.0134*** (0.0008)	-0.0592** (0.0223)	-0.0083 (0.0115)	0.0133* (0.0067)	-0.0141** (0.0053)	-0.0004* (0.0002)	-0.0007*** (0.0002)	0.0002*** (0.0000)		
Petit ou moyen pôle X Artisans	0.0277* (0.0167)	0.0231* (0.0108)	0.0508* (0.0246)	-0.0010 (0.0109)	-0.0767 (0.0688)	0.1879* (0.1034)	0.0891 (0.0703)	-0.0706* (0.0387)	0.0004 (0.0017)	0.0018 (0.0017)	0.0002 (0.0004)		
Petit ou moyen pôle X Cadres	0.0140* (0.0060)	0.0228*** (0.0039)	0.0379*** (0.0088)	0.0078* (0.0039)	-0.1687* (0.0898)	0.0102 (0.0227)	0.0059 (0.0221)	0.0100 (0.0162)	-0.0005 (0.0007)	-0.0002 (0.0007)	-0.0006*** (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Professions intermédiaires	0.0146*** (0.0031)	-0.0035* (0.0021)	0.0032 (0.0049)	0.0090*** (0.0020)	-0.1169* (0.0508)	-0.0068 (0.0190)	-0.0356*** (0.0104)	0.0295*** (0.0085)	-0.0006* (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0003*** (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Employés	0.0139*** (0.0026)	-0.0054** (0.0019)	0.0090* (0.0046)	0.0210*** (0.0016)	-0.0597 (0.0386)	-0.0022 (0.0210)	0.0155 (0.0123)	0.0075 (0.0071)	-0.0010** (0.0004)	-0.0010** (0.0004)	0.0001 (0.0001)		
Petit ou moyen pôle X Ouvriers	0.0029 (0.0018)	-0.0013 (0.0012)	0.0337*** (0.0033)	0.0171*** (0.0010)	-0.0258 (0.0284)	-0.0290* (0.0148)	-0.0034 (0.0089)	0.0259*** (0.0067)	-0.0004* (0.0002)	-0.0007** (0.0002)	0.0002*** (0.0001)		
Couronne X Artisans	0.0340* (0.0133)	0.0208** (0.0066)	0.0751*** (0.0146)	-0.0127* (0.0076)	0.1242* (0.0596)	-0.0295 (0.0758)	0.2201*** (0.0600)	-0.0379 (0.0354)	-0.0015 (0.0010)	0.0009 (0.0009)	-0.0005* (0.0003)		
Couronne X Cadres	0.0205*** (0.0042)	0.0232*** (0.0021)	0.0373*** (0.0048)	0.0130*** (0.0024)	-0.2671** (0.0818)	0.1070*** (0.0146)	0.0905*** (0.0178)	0.0486*** (0.0142)	0.0000 (0.0004)	0.0004 (0.0003)	-0.0005*** (0.0001)		
Couronne X Professions intermédiaires	0.0092*** (0.0024)	0.0083*** (0.0013)	0.0408*** (0.0029)	0.0115*** (0.0014)	-0.0412 (0.0457)	0.0435** (0.0135)	-0.0391*** (0.0093)	0.0089 (0.0079)	0.0006** (0.0002)	0.0010*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)		
Couronne X Employés	0.0022 (0.0023)	-0.0001 (0.0013)	0.0405*** (0.0030)	0.0150*** (0.0015)	0.0829* (0.0429)	0.0124 (0.0178)	0.0107 (0.0122)	-0.0272*** (0.0071)	0.0010*** (0.0003)	0.0010*** (0.0003)	0.0004*** (0.0001)		
Couronne X Ouvriers	0.0047** (0.0014)	0.0055*** (0.0009)	0.0576*** (0.0021)	0.0119*** (0.0008)	0.0959*** (0.0251)	-0.0026 (0.0117)	0.0030 (0.0079)	0.0060 (0.0064)	0.0005** (0.0002)	0.0002 (0.0001)	0.0003*** (0.0000)		
Commune multipolarisée ou rurale X Artisans	0.0315* (0.0167)	0.0088 (0.0096)	0.0169 (0.0223)	-0.0072 (0.0105)	-0.0515 (0.0661)	0.2851** (0.1073)	0.1893** (0.0647)	0.0592 (0.0370)	-0.0035* (0.0015)	-0.0027* (0.0015)	-0.0008* (0.0004)		
Commune multipolarisée ou rurale X Cadres	0.0361*** (0.0059)	0.0298*** (0.0034)	0.0242** (0.0081)	0.0192*** (0.0036)	-0.1175 (0.0903)	0.0776*** (0.0206)	0.0420* (0.0213)	0.0094 (0.0176)	-0.0013* (0.0006)	-0.0011* (0.0006)	-0.0006*** (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Professions intermédiaires	0.0127*** (0.0031)	0.0040* (0.0019)	0.0212*** (0.0046)	0.0147*** (0.0018)	-0.1290* (0.0505)	0.0008 (0.0180)	-0.0109 (0.0104)	0.0248** (0.0090)	-0.0001 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	-0.0002** (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Employés	0.0071** (0.0027)	-0.0036* (0.0018)	0.0120* (0.0047)	0.0254*** (0.0016)	0.1273** (0.0428)	-0.0251 (0.0220)	0.0091 (0.0129)	-0.0118 (0.0077)	0.0003 (0.0004)	0.0002 (0.0004)	0.0004*** (0.0001)		
Commune multipolarisée ou rurale X Ouvriers	0.0126*** (0.0018)	-0.0003 (0.0011)	0.0292*** (0.0029)	0.0155*** (0.0009)	-0.0116 (0.0256)	-0.0065 (0.0135)	0.0034 (0.0083)	0.0647*** (0.0065)	-0.0004* (0.0002)	-0.0006** (0.0002)	0.0002*** (0.0000)		

Notes : (i) Coefficients significatifs aux seuils de : ***1%, **5%, *10% (les écarts-types sont entre parenthèses) ; (ii) (iii) (iv) op.cit.