

Université Panthéon-Assas

**Ecole doctorale de Sciences économiques et de gestion,
sciences de l'information et de la communication (ED 455)**

Thèse de doctorat en Sciences économiques
soutenue le 30 novembre 2012

Thèse de Doctorat / novembre 2012

Réseaux de relations et appariements sur le marché du travail : essais théoriques et empiriques



Université Panthéon-Assas

Emmanuel VALAT

Sous la direction de Mme Dominique MEURS, Professeure à
l'Université Paris-Ouest, Nanterre La Défense

Membres du jury :

M. Gérard BALLOT, Professeur à l'Université Panthéon-Assas

M. François FONTAINE, Professeur à l'Université de Nancy

M. Yannick L'HORTY, Professeur à l'Université de Paris-Est, Marne-la-Vallée

M. Radu VRANCEANU, Professeur à l'ESSEC

M. Yves ZENOU, Professeur à Stockholm University

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Contents

Introduction générale	7
0 Revue de littérature - Bouche-à-oreille et appariement sur le marché du travail: que nous apprennent les recherches en sciences sociales?	19
0.1 Introduction	19
0.2 L'utilisation des réseaux de relations par les différents acteurs du marché du travail	20
0.2.1 L'importance des réseaux de relations pour les employeurs	21
0.2.2 Les intermédiaires	25
0.2.3 L'utilisation des réseaux de relations par les demandeurs d'emploi et les différences selon leur appartenance socio-démographique	30
0.3 Utilisation des réseaux de relations et appariement sur le marché du travail . . .	54
0.3.1 Les facteurs influençant la mise en relation des employeurs et des demandeurs d'emploi par le biais des réseaux sociaux	55
0.3.2 À propos de la qualité des appariements générés par l'utilisation des réseaux de relations	58
0.4 Quelques pistes de recherches	59
0.4.1 Les problèmes de coordination et de débouchés que rencontrent les intermédiaires méritent d'être systématiquement pris en compte	60
0.4.2 L'influence potentielle du degré de spécialisation de l'économie et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur la distribution des offres d'emploi par les intermédiaires	66
0.4.3 L'impact de la ségrégation selon l'origine immigrée sur l'accès à l'emploi des individus concernés et l'importance des biais d'homophilie dans les relations sociales	71
0.4.4 Comment prendre en compte la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et l'homophilie selon l'origine dans les études théoriques?	77
0.4.5 La prise en compte de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie dans les études empiriques	87
0.5 Conclusion	90
0.6 Annexes	93
Partie I - Évaluations théoriques: modèles d'appariements avec réseaux de relations	102
1 Chapitre 1 - Diffusion des offres d'emploi par bouche-à-oreille: quelle influence du degré de spécialisation de l'économie et de la diversité de l'origine	

immigrée des travailleurs?	103
1.1 Introduction	103
1.2 Le modèle de base: deux types d'activités et de travailleurs	108
1.2.1 Quelques différences avec le modèle de Calvò-Armengol & Zenou (2005) .	108
1.2.2 Description du modèle	109
1.2.3 Quel est l'impact de la spécialisation sur le taux moyen d'arrivée des offres d'emploi?	115
1.3 Extension du modèle: le fait que la spécialisation corresponde à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée a-t-il un impact?	119
1.3.1 La prise en compte de l'homophilie selon l'origine	120
1.3.2 Le marché du travail avec des travailleurs immigrés et natifs	132
1.3.3 La diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre et les biais d'homophilie ont-ils un impact sur les taux d'arrivée des offres d'emploi?	136
1.3.4 Existe-t-il des inégalités entre les natifs et les immigrés?	144
1.4 Conclusion	148
1.5 Annexes:	154
2 Chapitre 2 - Spécialisation de l'économie dans des activités qualifiées (ou non- qualifiées) et diversité de l'origine immigrée des travailleurs: quelle influence sur la diffusion des offres d'emploi par bouche à oreille?	157
2.1 Introduction	157
2.2 Le modèle de base: deux types d'activités et de travailleurs de niveaux différents	162
2.2.1 La description du modèle	162
2.2.2 Quel est l'impact de la spécialisation de l'économie sur les taux d'arrivée des offres d'emploi et le déclassement?	171
2.3 Extension du modèle: le cas où la spécialisation de l'économie correspond à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée	178
2.3.1 L'homophilie selon l'origine	178
2.3.2 Le marché du travail avec des travailleurs immigrés et non-immigrés . . .	179
2.3.3 La diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre et l'homophilie ont- il un impact sur le taux d'arrivée des offres d'emploi et le déclassement? .	188
2.3.4 Existe-t-il des inégalités d'emploi et de déclassement selon l'origine des travailleurs?	195
2.4 Conclusion	199
Partie II - Évaluations empiriques à partir de l'enquête TeO (2008)	203

3	Chapitre 3 - La diversité de l'origine immigrée des travailleurs influe-t-elle sur la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation? Une étude empirique à partir des données de l'enquête TeO (2008)	204
3.1	Introduction	204
3.2	Description des données et statistiques descriptives	208
3.2.1	Variations de l'accès à l'emploi par le biais d'une relation à travers le territoire	209
3.2.2	L'origine des travailleurs et leur répartition sur le territoire	211
3.2.3	Quelques éléments sur la sociabilité des individus selon leur origine	216
3.2.4	Probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une connaissance et fréquence de la sociabilité	221
3.2.5	Quelles variables explicatives de la probabilité de trouver un emploi par le biais d'un contact prendre en compte?	221
3.3	La prise en compte de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie	229
3.3.1	L'indice de <i>concentration</i>	229
3.3.2	L'indice de <i>ségrégation</i> : la prise en compte de la diversité et des biais d'homophilie	231
3.3.3	La valeur de chaque indice dans chaque zone géographique et les comparaisons	232
3.4	Le problème de l'endogénéité de la construction des relations sociales vis-à-vis des gains éventuels sur le marché du travail	234
3.5	L'évaluation empirique des déterminants de la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact	235
3.5.1	Le modèle économétrique	236
3.5.2	Les étapes de l'analyse empirique: une comparaison de plusieurs modèles	239
3.6	Résultats et discussions	241
3.6.1	Les résultats des différentes estimations de l'équation (60)	241
3.6.2	L'impact des principaux facteurs socio-démographiques et des indicateurs de sociabilité sur les différences d'accès à l'emploi par les contacts selon l'origine des travailleurs (modèles 1 à 3)	245
3.6.3	L'impact de la diversité de l'origine des travailleurs et de la densité de population au km ² (modèle 4)	248
3.6.4	La prise en compte des facteurs liés au type d'emploi et d'employeur (modèle 5)	249
3.6.5	Le lien entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation et la probabilité d'être en emploi (comparaison des modèles 1 à 6)	250

3.6.6	Les différences hommes/femmes et celles entre les plus et les moins diplômés	252
3.6.7	Les théories alternatives de l'interprétation de l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs	259
3.6.8	Les effets marginaux	266
3.7	Conclusion	268
3.8	Annexes	270
4	Chapitre 4 - Accès à l'emploi par le biais des réseaux de relations et probabilité d'être déclassé: une étude empirique à partir des données de l'enquête TeO (2008)	283
4.1	Introduction	283
4.2	La mesure du déclassement	287
4.2.1	Le déclassement: définition, mesures existantes et possibilités offertes par l'enquête TeO (2008)	287
4.2.2	Le déclassement statistique: construction de tableaux de correspondance	288
4.2.3	Table de déclassement retenue par notre approche statistique	290
4.3	Quelques statistiques descriptives sur le déclassement	292
4.4	L'évaluation empirique des déterminants du déclassement et du lien avec la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation	297
4.4.1	Le modèle économétrique	297
4.4.2	Les étapes de l'analyse empirique	300
4.5	Résultats et discussions	301
4.5.1	Résultats des estimations des équations (63) et (65)	301
4.5.2	Le lien entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation et le déclassement	303
4.5.3	L'impact des principaux facteurs socio-démographiques, des indicateurs de sociabilité et des variables contextuelles sur le déclassement	307
4.5.4	L'impact de la densité de population au km ² et de la diversité de l'origine des travailleurs sur le déclassement	310
4.6	Conclusion	317
4.7	Annexes:	320
	Conclusion générale	322
5	Bibliographie	330

Remerciements

Je me dois tout d'abord de remercier très chaleureusement Dominique Meurs et Radu Vranceanu qui m'ont guidé et encouragé, chacun à leur façon, au cours de mon travail. Dominique Meurs m'a apporté beaucoup. Grâce à son écoute, sa gentillesse et ses nombreuses qualités humaines, elle a su me donner confiance et me permettre d'avancer. Elle a joué un rôle primordial dans la réalisation de cette thèse. Je dois également énormément à Radu Vranceanu qui m'a aidé à faire mes premiers pas dans la recherche. Son ouverture d'esprit et son enthousiasme m'ont incité à me lancer sur le thème passionnant mais compliqué qu'est l'étude des réseaux sociaux en économie.

Je remercie François Fontaine et Yannick L'Horty d'avoir accepté d'être les rapporteurs de ma thèse, ainsi que Gérard Ballot et Yves Zenou d'accepter de faire partie des membres de mon jury. C'est un immense honneur qu'ils me font tous. Ils m'ont fait de nombreuses remarques au cours d'une pré-soutenance. Je pense que ce manuscrit en aura largement bénéficié.

Je dois ici souligner ma reconnaissance particulière envers François Fontaine qui a su me donner plusieurs conseils avisés. Je souhaiterais également encore une fois remercier Dominique Meurs qui m'a permis d'accéder, dès leur mise à disposition, aux données de l'enquête Trajectoire et Origine élaborée par l'INED en 2008. Une large partie de mon travail n'aurait pas été possible si je n'avais pas disposé de ces données à ce moment-là.

Mes remerciements vont également aux représentants des institutions qui m'ont accueillies. Les recherches entreprises dans cette thèse ont débuté à l'école doctorale de l'ESSEC. J'ai pu profiter des moyens mis à disposition des doctorants, notamment les nombreuses formations doctorales et les séminaires d'avancée de travaux. J'ai également été accueilli tout au long de mon travail par l'ERMES. J'y ai disposé de très bonnes conditions de travail. L'ERMES m'a permis d'assister à de nombreuses conférences lors desquelles j'ai pu présenter certains des travaux de ma thèse. Je suis par ailleurs reconnaissant à tous ses membres qui, directement ou indirectement, m'ont permis d'améliorer mon travail: son directeur actuel Damien Gaumont, mais aussi Georges Bresson, Gérard Ballot, Alain Pirotte, Olivier Cardé, Annick Vignes, Claudine Desrieux, Michael Visser, etc. Évidemment, j'ai une pensée particulière pour mes compagnons d'aventure doctorants: Adé, Sylvain, Nicolas, Edwige, Aguibou, Stéphanie, Emilio, Maïva, etc., mais aussi les anciens Roger, Élie, Myriam et Meriem. Certains m'ont beaucoup aidé. Mais surtout, leur présence a rendu le quotidien de la thèse bien plus agréable. Merci également à Naïma et Josette.

Quelques bonnes âmes m'ont aidé à relire ce manuscrit, Aude, Alain, Adé, Riks, ma mère et bien sûr Pauline. Qu'elles soient ici remerciées!

Je me dois d'avoir quelques mots pour mes amis proches qui m'ont entouré au cours de cette période. Sans eux j'aurais eu beaucoup moins d'énergie pour avancer dans ce travail: Lucas, Jp, Taymme, Aude, Riks, Song, Fouad, les David, Souhila, Camille, les Sophie, Christelle, etc. et aussi Giap, Nicho, Ju, même s'ils vivent un peu loin. J'ai une pensée spéciale pour Claire qui m'a largement incité à m'engager dans cette thèse.

Je souhaite remercier ma mère et mes soeurs qui ont toujours été des soutiens sans faille. J'ai évidemment une pensée pour mon père parti depuis déjà 10 ans. Mon cheminement vers la recherche en sciences sociales ne lui est certainement pas étranger. Et enfin... mes pensées vont vers Pauline qui m'accompagne tous les jours depuis le début. Sans elle tout aurait été différent.

Introduction générale

Les recherches économiques intégrant les réseaux de relations sont de plus en plus nombreuses¹. Le développement de certains outils mathématiques² et de l'informatique a sans doute facilité ce mouvement qui s'inscrit dans la dynamique d'évolution de la science économique. En effet, afin d'améliorer la rigueur de ses analyses et de mieux rendre compte des phénomènes observés, la recherche économique a toujours eu tendance à intégrer, petit à petit, de nouvelles caractéristiques relatives à la complexité du fonctionnement des marchés. Nous faisons ici référence aux recherches qui, au cours du siècle dernier, ont pris en compte de nouvelles dimensions de l'imperfection des marchés: la rationalité limitée des agents (Simon, 1959), l'imperfection de l'accès à l'information (Stigler, 1961), les anticipations rationnelles (Muth, 1961), l'asymétrie de la détention de l'information (Akerlof, 1970), etc. Comme tous ces éléments, la prise en compte des réseaux sociaux a clairement permis d'améliorer notre compréhension du fonctionnement des marchés.

L'influence des réseaux de relations sur le fonctionnement des marchés

C'est à travers deux canaux de transmission essentiels que les réseaux sociaux influencent le fonctionnement des marchés. Il s'agit des effets de pairs et du bouche-à-oreille. Par le biais de ces deux vecteurs, les réseaux ont un impact sur le comportement des agents et sur leur accès à l'information dans tous les domaines de l'économie.

Les effets de pairs

Un grand nombre de travaux se concentre sur les "effets de pairs" ("peer effects" dans la littérature anglo-saxonne). On considère dans ce cas le fait que l'utilité des agents varie avec la façon dont ils sont perçus par leur entourage (pression sociale, stigmatisation, etc.) ou par l'imitation du comportement des autres agents (conformisme, etc.). L'étude des effets de pairs a surtout fait l'objet de travaux ayant pour but de comprendre les comportements des consommateurs (Abel, 1990), les comportements criminels ou délinquants (Pattachini &

¹Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage récent de Matthew Jackson (2009). Il y présente de façon extrêmement pédagogique les principaux résultats et outils récents utilisés par les recherches en sciences sociales, en grande partie théoriques, qui prennent en compte les réseaux sociaux.

²Nous faisons ici référence au développement important, au cours du XX^{ème} siècle, de la théorie des graphes (voir Newman, 2003, pour une présentation des principaux développements, concepts et utilisations de la théorie des graphes).

Zenou, 2011), les choix identitaires (De Marti & Zenou, 2011; Dasgupta & Goyal, 2009) ou encore l'influence des pairs dans l'éducation (Calvò-Armengol *et al.*, 2009)³.

Le bouche-à-oreille

Plusieurs travaux prennent en compte la circulation des informations par bouche-à-oreille. S'il s'agit d'un phénomène naturellement important, il est *a priori* amené à s'étendre encore davantage avec l'augmentation des possibilités de communication entre proches engendrée par le développement rapide des médias sociaux (facebook, tweeter, etc.)⁴. Si l'utilisation du bouche-à-oreille concerne potentiellement tous les champs d'étude de l'économie, la majeure partie des recherches intégrant ce phénomène s'est concentrée sur le fonctionnement du marché du travail. Il s'agit à la fois de travaux théoriques et empiriques. Ils concernent alors la question de l'accès à l'information des demandeurs d'emploi (voir les revues de littérature de Fontaine, 2006, et de Ioannide & Loury, 2004), les comportements des employeurs (Sabatier, 2010; Montgomery, 1991; Holzer, 1987c), les conséquences de la composition des réseaux de relations (Fontaine 2008a; Granovetter, 1995, 1973) ou encore le comportement des intermédiaires relayant des offres (Beaman & Magruderz, 2011; Smith, 2010; Saloner, 1985).

C'est dans la lignée des travaux fondateurs de Rees (1966) et de Granovetter (1973)⁵ que le marché du travail est devenu un terrain d'étude privilégié par les recherches économiques intégrant l'échange d'informations à travers les réseaux de relations. Selon ces deux auteurs, le fonctionnement du marché du travail ne peut être appréhendé de façon rigoureuse sans tenir compte des réseaux de relations.

Albert Rees, faisant référence à une étude de terrain menée conjointement avec plusieurs autres chercheurs sur le marché du travail de l'agglomération de Chicago, a essentiellement mis en avant dans son article publié dans l'*American Economic Review* en 1966, l'importance à la fois quantitative et qualitative des réseaux de relations lors du processus d'appariement entre employés et demandeurs d'emploi. Les réseaux sont susceptibles de générer à la fois plus de contacts et des informations plus complètes pour les deux parties. Il décrit dans cette étude les

³Pour des modèles théoriques plus généraux sur l'effet des relations sociales sur les comportements, on pourra notamment se référer à Akerlof (1980) ou Bernheim (1994).

⁴Puisqu'ils permettent aux individus d'échanger des informations plus rapidement, les médias sociaux peuvent d'une certaine façon engendrer un prolongement de la communication par bouche à oreille.

⁵Ces travaux sont souvent considérés comme précurseurs. Néanmoins, on peut aussi mentionner les recherches de Doeringer & Piore (1971) ou celles, plus anciennes, de Myers & Shultz (1951) qui ont mis en avant l'importance du rôle des réseaux de relations sur le marché du travail.

avantages et les inconvénients du recours aux réseaux de relations, qu'il qualifie de principale méthode de recherche d'emploi "informelle", tant pour les employeurs que pour les candidats à l'embauche.

Mark Granovetter a quant à lui mis en avant, dans son article "The Strength of Weak Ties" publié dans l'*American Journal of Sociology* en 1973, le rôle primordial de ce qu'il nomme les "liens faibles". Par rapport aux "liens forts", les "liens faibles" sont ceux établis avec des personnes extérieures au cercle de sociabilité habituel, que l'on ne rencontre que quelques fois dans l'année. Il montre à partir d'une étude de terrain que ces liens génèrent plus souvent des informations sur les offres d'emploi. La raison est que ces liens permettent de renouveler le stock d'informations circulant dans le cercle de sociabilité habituel⁶.

C'est sur le thème de la circulation des informations sur les offres d'emploi par bouche-à-oreille que porteront les travaux entrepris dans cette thèse.

Bouche-à-oreille et appariements sur le marché du travail

Les réseaux de relations influencent sensiblement le processus d'appariement du marché du travail puisqu'entre un cinquième et la moitié des appariements sont générés par le biais du bouche-à-oreille dans les pays de l'OCDE (Pellizzari, 2011). Les réseaux de relations sont fréquemment mobilisés par les employeurs qui cherchent à pourvoir des emplois vacants (Sabatier, 2010; Lindeboom *et al.*, 1994; Holzer 1987c). L'une des principales raisons de cette abondante utilisation est qu'il s'agit d'une méthode de diffusion d'information peu coûteuse. Il est assez simple pour les employeurs d'interroger leurs employés sur l'existence de candidats potentiels parmi leurs connaissances⁷. Toutefois, il n'est pas évident que ces derniers, que l'on nommera les "intermédiaires", fournissent systématiquement des candidats qui seront effectivement embauchés. D'après les recherches économiques et sociologiques sur le sujet, plusieurs problèmes peuvent se poser. Nous évoquons ci-dessous les principaux problèmes mis en avant par les recherches en sciences sociales.

⁶Notons que plusieurs recherches ont tenté de réinterpréter cette hypothèse de "force des liens faibles" (voir par exemple Montgomery, 1992, ou encore Lin *et al.*, 1981).

⁷Notons que les demandeurs d'emploi peuvent également eux-mêmes chercher à travers leurs propres contacts. Mais cela est peu fréquent. Les employeurs déclarant avoir recours aux réseaux sociaux s'adressent directement à leurs propres connaissances dans moins de 10% des cas selon Granovetter (1995) ou encore Holzer (1987c).

L'influence du nombre de connexions sur les débouchés des intermédiaires

Il n'est pas évident que les intermédiaires distribuant les offres aient à tout moment des contacts disposés à recevoir l'offre. Il se peut qu'ils aient peu de contacts ou que leurs contacts soient déjà occupés. Ils manqueront alors de débouchés. Plusieurs travaux confirment que davantage de connexions entre individus augmentent les chances de recevoir une offre d'emploi par un contact⁸ (Ioannides & Soetevent, 2006, et Calvò-Armengol & Zenou, 2005, pour des travaux théoriques; Wahba & Zenou, 2005, pour une étude empirique). Notons que la hausse du nombre de contacts par individu est symétriquement associée à la hausse du nombre de sources d'informations pour les demandeurs d'emploi.

Les problèmes de coordination entre les intermédiaires relayant des offres

Il est peu probable que les intermédiaires coordonnent leurs actions de façon à ne pas contacter les mêmes individus. Dans ce cas, certains individus recevront plusieurs offres et d'autres aucune. Puisque ceux qui ont reçu plusieurs offres n'en utiliseront généralement qu'une seule, certaines offres seront perdues. L'ampleur de ce phénomène est susceptible de varier notamment avec la structure des réseaux, avec leur composition ou encore avec leur taille moyenne. Calvò-Armengol & Zenou (2005) de même que Wahba & Zenou (2005) ont par exemple montré que si la hausse du nombre moyen de liens entre individus entraîne une augmentation du nombre de débouchés pour les intermédiaires⁹, elle entraîne parallèlement une hausse de problèmes de coordination pour les intermédiaires (ils contactent plus souvent les mêmes individus et plus d'offres sont perdues). L'impact de ces problèmes de coordination peut être plus élevé que celui de la hausse des débouchés.

La capacité des individus à relayer des offres varie avec la composition des réseaux

Nous avons déjà mentionné les travaux de Granovetter (1973) qui se sont penchés sur l'impact de la proportion de liens faibles parmi les contacts¹⁰. Depuis, d'autres recherches se sont intéressées à l'influence de la composition des réseaux sur le fonctionnement du bouche-à-oreille. Certains ont montré qu'à taille de réseaux similaires, davantage de connexions avec des personnes en emploi augmente les chances d'obtenir une offre d'emploi grâce à un contact (*cf.*

⁸Au moins jusqu'à une certaine taille moyenne des réseaux de chacun.

⁹Et réciproquement une hausse du nombre de sources pour les demandeurs d'emploi.

¹⁰La référence aux liens faibles peut également mettre en cause la structure des réseaux (*cf.* le fait que les liens faibles puissent être considérés comme des ponts entre cercles de sociabilité différents).

Cappellari & Tatsiramos, 2010, pour une étude empirique; Fontaine, 2008a, pour un travail théorique).

Le fait d'être en contact avec des individus productifs semble compter aussi. Comme l'expose Montgomery (1991), prenant en compte à la fois le fait que les travailleurs les plus productifs nouent plus souvent des liens entre eux et l'asymétrie d'information entre les employeurs et les candidats à l'embauche, la probabilité d'être embauché par le biais d'un contact est d'autant plus importante que l'individu en question est souvent en contact avec des travailleurs productifs. Puisque les candidats à l'embauche peu productifs cachent aux employeurs leur véritable productivité, les employeurs peuvent s'appuyer, pour embaucher, sur le fait que les travailleurs productifs nouent plus souvent des liens avec d'autres travailleurs productifs. Ils n'utiliseront les réseaux de relations de leurs employés que si ces derniers sont productifs.

La structure des réseaux peut également jouer un rôle

D'autres études mettent l'accent sur la structure des réseaux (structure en cercle, en étoile, etc.). Ces recherches s'appuient souvent sur la théorie des graphes et montrent principalement que les structures affectent la corrélation entre les situations des individus faisant partie d'un même cercle de sociabilité. Elles modélisent l'évolution de la situation des individus sur le marché du travail par des chaînes de Markov et révèlent notamment que, lorsque les liens entre des demandeurs d'emploi se maintiennent dans le temps¹¹, la situation de deux individus donnés vis-à-vis de l'emploi est d'autant plus corrélée qu'il y a peu d'intermédiaires entre eux (Calvò-Armengol & Jackson, 2004, 2007). Ces travaux montrent ainsi que les intermédiaires comme les demandeurs d'emploi sont tributaires de la structure des réseaux dans lesquels ils sont impliqués. *A priori*, les intermédiaires auront plus de débouchés dans les structures associées à des taux d'emploi peu élevés car plus de personnes de leur entourage seront disponibles. Les demandeurs d'emploi auront plus de chance d'être choisis dans les structures associées à des taux d'emploi élevés (plus de sources d'informations et moins de concurrence entre demandeurs d'emploi).

¹¹Nous faisons ici référence au fait que les liens entre les individus ne sont pas détruits à chaque période puis reconstruits avec d'autres agents.

Certains travailleurs peuvent avoir des difficultés à former des liens avec des personnes susceptibles de les aider

De nombreux travaux suggèrent que le fonctionnement du marché du travail et la formation des liens semblent s'influencer l'un et l'autre¹². Certains travaux théoriques ont tenté d'endogénéiser la formation des réseaux de relations vis-à-vis de la probabilité d'obtenir une offre d'emploi pour chacun. A l'exception de Boorman (1975), il s'agit d'études récentes (voir notamment Calvò-Armengol, 2004, Galeotti & Merlino, 2011, Gemkow & Neugart, 2011, et Zenou, 2011). Toutes ces études discutent de l'équilibre entre l'intérêt qu'ont les demandeurs d'emploi à créer des liens avec des personnes susceptibles de les aider et le coût de formation de liens.

Il est possible que les employeurs et les demandeurs d'emploi aient du mal à coordonner leurs comportements

Quelques travaux se sont focalisés en même temps sur les comportements de recherche des employeurs et des demandeurs d'emploi. Lindboom *et al.* (1994) montrent à partir de données néerlandaises qu'il y a plus d'appariements lorsque les efforts de recherches des deux parties sont davantage concentrés sur les mêmes méthodes. Cahuc & Fontaine (2009) montrent, à partir d'un modèle théorique, que les employeurs et les demandeurs d'emploi n'arriveront pas forcément à coordonner leurs efforts de recherche à l'équilibre décentralisé du marché. Il est par exemple possible que les demandeurs d'emploi se concentrent trop sur leurs réseaux de relations alors que les employeurs ne privilégient pas cette méthode d'accès à l'emploi.

Les appariements potentiellement générés par les réseaux de relations sont souvent de mauvaise qualité

D'après Bentolila *et al.* (2010), Pellizzari (2010) ou encore Loury (2006), les offres reçues par le biais de contacts sont souvent inappropriées aux compétences des demandeurs d'emploi. En effet, les contacts ne sont pas, pour la plupart, formés dans le but d'obtenir des informations sur les emplois disponibles (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999). Il est alors possible que les travailleurs tendent à utiliser davantage les offres qu'ils trouvent par le biais d'autres méthodes plutôt que celles qu'ils reçoivent par le biais de leurs contacts.

¹²Pour la question de l'évolution des réseaux et du fonctionnement de l'économie de façon plus générale, on pourra se référer à Kirman (1997).

Objectifs de la thèse

Comme nous l'avons évoqué, l'un des faits stylisés les mieux établis est que les employeurs mobilisent, pour une large majorité des offres qu'ils cherchent à pourvoir¹³, leurs réseaux de relations et surtout ceux de leurs salariés (Sabatier, 2010; Lindeboom *et al.*, 1994; Holzer, 1987c). Ces derniers joueront alors le rôle d'intermédiaire. Nous avons évoqué dans les paragraphes précédents plusieurs problèmes auxquels ces intermédiaires peuvent être confrontés. Il nous semble qu'ils peuvent être regroupés en deux catégories. Soit ils n'arrivent pas à atteindre des candidats disponibles (ils n'ont pas de connaissance à la recherche d'un emploi, leurs connaissances à la recherche d'un emploi ont déjà reçu d'autres offres par d'autres contacts ou par d'autres méthodes, etc.). Soit les demandeurs d'emploi recevant des offres par leurs contacts choisissent des offres reçues par d'autres méthodes car elles leur permettent d'effectuer de meilleurs appariements. Nous séparons donc la question de la capacité des intermédiaires à faire circuler efficacement les informations de celle du comportement des demandeurs d'emploi (accepter ou non l'offre reçue par un contact et chercher ou non par le biais d'une autre méthode). Nous définissons, à partir de cette séparation des problèmes que peuvent rencontrer les intermédiaires, deux objectifs principaux pour cette thèse.

Objectif 1: Mettre en évidence l'influence potentielle de facteurs jusqu'ici non pris en compte sur la capacité des intermédiaires à faire circuler efficacement les informations

De la même façon que la taille moyenne des réseaux, la proportion de liens faibles parmi les liens ou encore le taux moyen d'emploi dans les réseaux influencent la circulation des informations sur les emplois disponibles, d'autres éléments peuvent jouer un rôle. Nous nous penchons plus particulièrement sur la prise en compte de deux éléments contextuels.

Tout d'abord, nous pensons que le degré de spécialisation de l'économie est susceptible de jouer un rôle important. Il est probable que le fait de se situer dans une zone où la concentration de l'économie dans un type d'activité est élevée améliore la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Les intermédiaires ont plus de chances d'être en relation avec des personnes susceptibles d'être intéressées par l'offre qu'ils relaient si elle concerne une activité largement répandue dans l'économie. C'est une question d'autant plus pertinente que les économies de certaines régions ont, au fur et à mesure que les échanges internationaux se sont développés ces dernières décennies, eu tendance à être davantage concentrées (*cf.* Fujita & Thisse, 1996;

¹³Cela concerne environ deux tiers des offres d'emploi que cherchent à pourvoir les employeurs.

Krugman & Venables, 1995). En Europe, le degré de concentration de l'économie varie ainsi de façon importante entre certaines régions (Johansson, 2008).

Par ailleurs, la diversité de l'origine immigrée des travailleurs nous intéresse particulièrement. Tout d'abord, les économies de l'OCDE sont de plus en plus constituées d'individus ayant des origines immigrées différentes. D'après le rapport de l'OCDE (2008), les immigrés représentent environ 10% de la population dans les pays de l'OCDE, et près de 30% dans certains pays (Luxembourg, Australie, etc.). Mais surtout, la sociabilité des individus est très influencée par leur origine immigrée ou ethnique (*cf.* McPherson *et al.*, 2001). Les individus ont tendance à créer davantage de liens avec des personnes de la même origine. Il est alors possible que la sociabilité soit davantage cloisonnée du fait des affinités liées à l'origine et que les offres d'emploi circulent moins bien. Mais la hausse de la diversité peut avoir des conséquences diverses sur la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Cette question mérite d'être creusée.

Objectif 2: Evaluer les conséquences de la hausse de la fluidité de la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille sur le taux d'emploi et la qualité des appariements

Si certains éléments contextuels influencent la probabilité de recevoir une offre d'emploi par le biais de contacts, il n'est pas évident qu'ils influencent le nombre d'appariements et la qualité des appariements.

Aucune recherche empirique ne s'est à notre connaissance penchée sur l'évaluation de l'impact des éléments contextuels influençant le bouche-à-oreille sur la probabilité d'être employé. Wahba & Zenou (2005) ont évalué la corrélation entre la densité de population au km² et la probabilité que l'emploi ait été trouvé par le biais d'un contact pour l'Egypte. Mais aucun lien n'est fait entre la hausse du nombre de liens et la probabilité d'être en emploi, quel que soit le mode d'obtention de cet emploi. Il est en effet possible que certains travailleurs n'aient pas réussi à trouver un emploi par le biais d'autres méthodes que les réseaux. Le fait de recevoir plus souvent des offres par bouche-à-oreille améliorera dans ce cas l'accès à l'emploi des travailleurs. Nous nous pencherons sur cette question à travers une évaluation empirique.

Par ailleurs, certains travaux que nous avons déjà mentionnés se sont penchés sur la corrélation entre le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact et la qualité des appariements (*cf.* Bentolila *et al.*, 2010; Pellizzari, 2010; Fontaine, 2008b). Mais aucun ne s'est intéressé au

lien avec les éléments contextuels influençant la circulation des offres par bouche-à-oreille. On ne sait par exemple pas si les individus continuent à chercher des emplois par d'autres méthodes dans les zones où davantage d'informations leur arrivent par le biais de contacts. Il est possible que les individus comptent plus souvent sur leurs réseaux et moins sur d'autres méthodes dans ces zones. La qualité des appariements sera sans doute négativement affectée. Nous proposons également de nous pencher sur cette question à travers une évaluation empirique.

Plan et résumé de la thèse

Revue de littérature

Nous proposons, dans le chapitre suivant, une revue des littératures sur le lien entre l'utilisation des réseaux de relations par les différents acteurs du marché du travail et le processus d'appariement. Nous nous penchons tout d'abord sur l'utilisation des réseaux de relations par les demandeurs d'emploi et les employeurs. Nous évoquons également le rôle des intermédiaires. Nous analysons ensuite l'impact de l'utilisation du bouche-à-oreille par les différents acteurs sur le fonctionnement du marché du travail. Enfin, nous proposons quelques pistes de recherches.

Partie 1 - Deux évaluations théoriques inspirées du modèle de Calvò-Armengol & Zenou (2005)

Dans une première partie, nous développons deux modèles théoriques. Nous analysons, à travers ces modèles, l'impact de certains éléments contextuels sur la capacité des intermédiaires à relayer des offres.

Chapitre 1 - Le modèle: Nous considérons un modèle d'appariement avec réseaux de relations inspiré de celui de Calvò-Armengol & Zenou (2005). Contrairement à ces derniers, nous considérons qu'il existe deux types de métiers correspondant chacun à un savoir-faire particulier. Les spécialisations sont donc exclusives: les travailleurs sont spécialisés dans l'une ou l'autre des activités et ne peuvent occuper qu'un seul type d'emploi. Nous évaluons alors l'impact de la spécialisation de l'économie sur les débouchés des intermédiaires et sur les problèmes de coordination qu'ils rencontrent (le fait que plusieurs intermédiaires envoient des offres aux mêmes individus). Nous nous penchons ensuite sur l'impact du fait que la spécialisation corresponde à l'arrivée de travailleurs d'origines immigrés. Nous considérons alors que les individus tendent à créer des liens avec des personnes de la même origine. Ce phénomène est couramment dénommé "homophilie" dans la littérature en sciences sociales.

Principaux résultats: Nous déduisons que la spécialisation a un impact globalement positif sur la capacité des intermédiaires à distribuer les offres. Le fait que la formation des liens soit biaisée selon l'origine a par contre un impact globalement négatif sur la capacité des intermédiaires à distribuer les offres. Nous montrons également que sous certaines conditions, les travailleurs immigrés sont susceptibles de disposer de réseaux plus efficaces que les natifs.

Chapitre 2 - Le modèle: Nous étendons le scénario du premier chapitre en reconsidérant la spécialisation des travailleurs. Les différences de spécialisation ne concernent plus le savoir-faire des travailleurs mais leur niveau de qualification. Un nouveau comportement est induit: les travailleurs les plus qualifiés n'ayant pas trouvé d'offre correspondant à leur niveau de qualification seront de potentiels receveurs d'offres d'emploi peu qualifié. Ils seront alors temporairement déclassés. Cela leur permettra de chercher un emploi de meilleure qualité sur le tas plutôt qu'en étant au chômage. Les personnes recherchant sur le tas seront par ailleurs susceptibles d'être directement en contact avec des employeurs et ne seront donc pas forcément dépendantes du choix des intermédiaires. Nous réévaluons les résultats du premier chapitre au regard de ce nouveau schéma de distribution de l'information.

Principaux résultats: La spécialisation de l'économie a toujours un impact globalement positif sur la distribution des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Toutefois l'impact positif est moins important que dans le scénario du chapitre 1 (sans recherche sur le tas). La spécialisation de l'économie dans des activités qualifiées est moins profitable que celle dans des activités peu qualifiées. Nous montrons également que le déclassement est moins important lorsque l'économie est spécialisée dans des activités qualifiées. Par ailleurs, la diversité de l'origine des travailleurs et les biais d'homophilie peuvent, sous certaines conditions, avoir un impact globalement positif sur la capacité des intermédiaires à distribuer les offres. Ce n'est pas le cas dans le scénario sans recherche sur le tas (*cf.* chapitre 1). Enfin, les travailleurs immigrés sont moins souvent avantagés par rapport aux natifs que dans le cas sans recherche sur le tas.

Partie 2 - Deux évaluations empiriques à partir de l'enquête TeO (2008)

Dans une seconde partie de la thèse nous développons deux évaluations empiriques à partir de l'enquête TeO (2008) de l'Ined/Insee. Cette enquête a plusieurs avantages que nous évoquons en détail dans la première annexe de notre revue de littérature. Elle fournit notamment des données précises sur l'origine des immigrés et de leurs descendants et permet de travailler avec des échantillons relativement larges pour plusieurs groupes. Elle fournit par ailleurs des données

inédites sur la sociabilité des individus qu'à notre connaissance aucune autre enquête ne fournit.

Chapitre 3 - L'évaluation: Nous nous appuyons sur la richesse des données de l'enquête TeO (2008) pour développer une mesure originale de la diversité de l'origine des travailleurs tout en prenant en compte le fait que chacun tend à créer davantage de liens avec des personnes de la même origine. Nous construisons un indice de diversité qui varie d'une région à une autre (département pour l'Île-de-France)¹⁴. Nous évaluons dans un premier temps l'impact de la variation de l'indice de diversité, élaboré au préalable, sur la variation de la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation, d'une région à une autre¹⁵. Nous nous intéressons par ailleurs au lien avec la probabilité d'être en emploi. Pour ce faire nous utilisons une évaluation à la Heckman (1976, 1978) en deux étapes (*cf.* Maddala, 1983).

Principaux résultats: Nous montrons tout d'abord que la diversité de l'origine des travailleurs en présence de biais d'homophilie est positivement corrélée avec la probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact. Cela influence *a priori* aussi positivement la probabilité d'être en emploi. Nous fournissons une explication théorique potentielle et montrons qu'aucune théorie alternative ne semble être valide. Par ailleurs, nos résultats révèlent que la variation des paramètres contextuels ne permet pas d'expliquer (ou très peu) les différences d'accès à l'emploi selon l'origine des travailleurs.

Chapitre 4 - L'évaluation: Nous élaborons dans le quatrième chapitre, toujours à partir de TeO (2008), une évaluation du lien entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation et la probabilité d'être déclassé. Nous mesurons le déclassement à partir d'un indice de déclassement statistique (*cf.* di Paola & Moullet, 2009; Forgeot & Gautié, 1997) que les données de l'enquête TeO (2008) nous permettent de développer. Un individu est statistiquement déclassé s'il occupe un emploi dont le niveau est inférieur à celui que les travailleurs ayant le même niveau de diplôme occupent en moyenne. Pour évaluer la corrélation entre le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à un contact et le déclassement, nous nous appuyons sur un modèle *probit bivarié récursif* (*cf.* Maddala, 1983). Nous proposons par ailleurs d'évaluer l'impact des éléments contextuels influençant le bouche-à-oreille (*cf.* chapitre 3) sur le déclassement. Cela nous permettra d'émettre des hypothèses sur les potentielles variations des comportements de recherche d'emploi en fonction du contexte.

¹⁴Dans une extension, nous considérons un découpage plus fin du territoire: les zones urbaines (ou groupes de zones urbaines). Mais l'inconvénient de ce découpage plus fin est que les échantillons sont trop réduits pour certaines zones urbaines.

¹⁵Nous évaluons également la variation entre plusieurs groupes de zones urbaines.

Principaux résultats: Le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation et le fait d'être déclassé sont positivement corrélés. Nous déduisons que les individus qui ont accédé à l'emploi par leurs réseaux sont *a priori* également ceux qui n'ont pas reçu d'offre adéquate par d'autres méthodes. Ils n'ont pas eu d'autres solutions que de choisir un emploi de mauvaise qualité (d'après Bentolila *et al.*, 2010, les contacts fournissent souvent des offres inappropriées). Ce résultat varie selon l'origine des travailleurs. Par ailleurs, les contextes favorisant l'arrivée d'offres d'emploi par le biais de contact n'impliquent pas de hausse du déclassement. Il ne semble donc pas que cela désincite les demandeurs d'emploi à chercher par d'autres méthodes.

0 Revue de littérature - Bouche-à-oreille et appariement sur le marché du travail: que nous apprennent les recherches en sciences sociales?

0.1 Introduction

L'objectif de cette revue de littérature est de présenter ce que les recherches économiques et sociologiques nous apprennent sur le rôle du bouche-à-oreille dans le processus d'appariement du marché du travail et de mettre en évidence quelques perspectives de recherche. Notre revue de littérature est constituée de trois parties. Nous commençons par mettre en évidence l'importance du recours aux réseaux de relations par les employeurs et les demandeurs d'emploi. Nous évoquons également dans cette partie les principales raisons de l'utilisation des réseaux par ces deux acteurs ainsi que le rôle des intermédiaires, les personnes relayant les informations entre les employeurs et les demandeurs d'emploi. Nous nous intéressons ensuite, dans une seconde partie, à l'impact de l'utilisation du bouche-à-oreille sur le processus d'appariement du marché du travail. Nous verrons que la hausse du nombre d'informations échangées par bouche-à-oreille ainsi que la capacité des intermédiaires à générer des rencontres dépendent de plusieurs facteurs, notamment de facteurs contextuels. S'il est possible que dans les contextes favorables il y ait plus d'appariements potentiels entre employeurs et demandeurs d'emploi, nous mettrons en évidence que les appariements engendrés par le biais des intermédiaires ne sont pas nécessairement de bonne qualité. Pour cette raison, les contacts ne seront pas forcément davantage utilisés lorsque la capacité des intermédiaires à générer des rencontres entre employeurs et demandeurs d'emploi augmente. Dans la dernière partie, nous présentons les pistes de recherches que nous empruntons dans cette thèse. Nous montrons notamment que les problèmes de débouchés et les défauts de coordination que rencontrent les intermédiaires transmettant des offres méritent d'être systématiquement pris en compte. Nous évoquons également le fait que certains phénomènes comme le degré de spécialisation de l'économie ou la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans une zone d'emploi peuvent avoir un impact sur la capacité des intermédiaires à mettre en relation les employeurs et les demandeurs d'emploi.

À la différence des précédentes revues de littérature ayant rendu compte du rôle des réseaux d'information sur le fonctionnement du marché du travail (Fontaine, 2006; Ioannides & Loury,

2004), nous nous focalisons, dans la mesure du possible, sur les comportements des trois types d'acteurs que sont les employeurs, les demandeurs d'emploi et les intermédiaires¹⁶. Le fait de considérer les trois types d'acteurs nous permettra d'émettre des hypothèses sur le comportement de chaque type d'agent de façon rigoureuse pour l'élaboration de nos travaux.

Dans toutes les sections qui suivent, nous illustrons nos commentaires, lorsque cela est possible, de statistiques descriptives issues de l'enquête française Trajectoire et Origine (TeO), construite entre septembre 2008 et février 2009 par l'Ined et l'Insee. Nous nous appuyons sur cette base de données dans la mesure où il s'agit à notre connaissance de la seule base de données fournissant en même temps des informations sur différents points qui nous intéressent particulièrement:

- la méthode d'accès à l'emploi des actifs salariés (annonce, réseaux, etc.)
- des informations sur la sociabilité des individus (la fréquence des rencontres avec la famille et les amis ainsi que la proportion de liens avec des personnes du même genre, du même niveau de diplôme et de la même origine)
- l'origine des immigrés et de leurs descendants jusqu'à deux générations, ces derniers étant surreprésentés de façon à ce que l'on ait des tailles d'échantillons relativement larges pour un grand nombre d'origines (ce n'est pas le cas pour les autres bases de données françaises permettant de distinguer les immigrés et les descendants). Notons que l'origine immigrée nous intéresse particulièrement car, comme nous le verrons plus tard, elle influence énormément la sociabilité des individus.

L'enquête TeO (2008) est relativement récente. Elle n'a, à notre connaissance, encore jamais été utilisée pour étudier les questions d'accès à l'emploi par le biais des contacts. Nous la présentons avec plus de détails dans l'annexe-A.

0.2 L'utilisation des réseaux de relations par les différents acteurs du marché du travail

Les réseaux de relations sont régulièrement utilisés par les employeurs cherchant à pourvoir des emplois vacants. Ces derniers s'appuient souvent sur les réseaux de relations de leurs

¹⁶Les revues de littérature précédentes se sont davantage focalisées sur les comportements des demandeurs d'emploi.

employés qui jouent alors le rôle d’intermédiaire. Les réseaux sociaux constituent en outre une méthode de recherche importante pour les demandeurs d’emploi. Nous montrons toutefois qu’il existe des différences non-négligeables entre les demandeurs d’emploi selon les groupes socio-démographiques.

0.2.1 L’importance des réseaux de relations pour les employeurs

Nous présentons ci-dessous les principaux faits stylisés relatifs aux recours aux réseaux de relations de la part des employeurs qui souhaitent embaucher.

Les employeurs s’appuient régulièrement sur les réseaux de relations pour embaucher des travailleurs

Comme le montrent de nombreuses études, les employeurs ont souvent recours à leurs réseaux de relations et à ceux de leurs employés pour embaucher des travailleurs (Sabatier, 2010; Bessy & Marchal, 2009; Bartram *et al.*, 1995; Lindboom *et al.*, 1994; Roper, 1988; Holzer, 1987c; Rees & Schultz, 1970).

Bessy & Marchal (2009) ont mis en avant à partir des données de l’enquête Ofer (Offre d’Emploi et Recrutement)¹⁷, effectuée en 2005, que deux tiers des entreprises interrogées dans cette enquête ont recours aux réseaux sociaux (réseaux des salariés de l’entreprise, recours à des ex-employés et autres réseaux professionnels). Pour le tiers des embauches, les employeurs ont embauché sans même publier l’offre d’emploi. Les études effectuées à partir de données US (Holzer, 1987c; Rees & Schultz, 1970), britanniques (Bartram *et al.*, 1995) ou néerlandaises (Lindboom *et al.*, 1994) montrent également que les employeurs ont recours aux réseaux de relations pour plus de la moitié des offres qu’ils souhaitent pourvoir.

S’appuyant sur les mêmes données que Bessy & Marchal (2009), Sabatier (2010) montre que le recours aux réseaux de relations est la seule méthode utilisée de façon constante par les

¹⁷L’enquête Ofer a été menée conjointement par la Dares, le Cee, le Céréq et l’Anpe. Les auteurs étudient à partir des données de cette enquête les processus de recrutement de 3580 entreprises localisées en France métropolitaine interrogées au cours du premier semestre 2005. Notons toutefois que si elle fournit des informations relativement intéressantes sur de nombreuses entreprises, l’enquête Ofer ne peut pas être considérée comme représentative des pratiques des entreprises françaises. En effet, chaque entreprise n’est interrogée que sur son dernier recrutement de cadre, son dernier recrutement de non-cadre et sa dernière tentative de recrutement ayant échoué. On ne sait pas combien l’entreprise a embauché de personnes au cours de l’année, ni quelle quantité de travailleurs elle a embauchée par chaque méthode.

recruteurs et ce quels que soient les succès espérés de cette méthode. Le degré d'utilisation des autres méthodes (passer des annonces, avoir recours à des agences privées de recrutement, des agences publiques de recrutements, etc.) est par contre dépendant de leur succès¹⁸. La constance du recours aux réseaux de relations s'explique notamment par le fait qu'il est peu coûteux pour les employeurs. L'étude d'Holzer (1987c)¹⁹ aboutit pour les États-Unis à des conclusions à peu près similaires. Il observe par ailleurs que la plupart des employeurs souhaitant embaucher commencent par interroger leurs employés sur leurs contacts éventuels pouvant convenir à un poste à pourvoir.

Les réseaux des employeurs sont la plupart du temps ceux de leurs salariés

La plupart du temps, les employeurs comptent sur les réseaux de relations de leurs salariés. Notons tout de même que c'est davantage le cas pour les petites ou moyennes entreprises, du moins celles qui ne semblent pas avoir de procédures de recrutement standardisées (sur ce point voir Bessy & Marchal, 2009; Sabatier, 2010; Bartram *et al.*, 1995). En outre, les candidats atteints par le biais des réseaux sont souvent des personnes qui étaient inactives, qui sont peu diplômées et qui sont recrutées à temps partiel.

Mais certains employeurs entretiennent aussi des réseaux de connaissances qui ne les contraignent pas à passer par leurs salariés. Dans ce cas, deux types de réseaux d'embauche peuvent être distingués (*cf.* Sabatier, 2010):

- Il s'agit tout d'abord des connaissances que les employeurs ont déjà fréquentés du fait de leurs activités professionnelles. Ces contacts sont toutefois, plus souvent que pour les autres types d'embauche, employés en CDD et ont, pour la plupart, une expérience relativement ancienne. Le secteur de la construction est très concerné par ce type de réseau d'embauche.
- On distingue également les travailleurs que les employeurs réembauchent régulièrement pour des périodes déterminées. Les entreprises concernées dépassent souvent les 500 salariés et ont un fort turnover. Les candidats visés sont généralement dépourvus de

¹⁸Sabatier (2010) met ainsi en avant le fait que les employeurs s'appuieront plus souvent sur les agences privées pour accéder aux demandeurs d'emplois qualifiés et plus souvent sur les agences publiques (type ANPE) pour accéder aux demandeurs d'emplois moins qualifiés.

¹⁹Cette étude porte sur les données US du National Center for Research on Vocational Education (NCRVE), interrogeant 3500 firmes sur leurs procédures de recrutement en 1982 et les caractéristiques des travailleurs embauchés.

diplômes et payés au SMIC. Une grande proportion d'entre eux est passée par l'intérim ou a effectué des stages à répétition.

Les principales raisons de l'utilisation des réseaux sociaux par les employeurs

Cinq raisons sont souvent évoquées dans la littérature quant au recours aux réseaux de relations par les employeurs (voir notamment Elliott, 2001):

1. Le faible coût du recours aux réseaux des employés constitue une première raison. Les employeurs n'assument dans ce cas presque aucune charge de diffusion d'informations, l'effort reposant essentiellement sur les intermédiaires. Ces derniers pourront même atteindre des candidats intéressés et intéressants pour l'entreprise, qui n'auraient pas fait l'effort de chercher un emploi.
2. Les candidats à l'embauche recommandés par des employés ont par ailleurs, selon certaines études, de plus grandes chances d'être productifs (*cf.* Holzer, 1987c). Il est en tout cas probable qu'ils soient au moins aussi productifs que les salariés de l'entreprise du fait de l'homophilie²⁰ dans les relations sociales (*cf.* le modèle théorique de Montgomery, 1991). Ils seront aussi assidus au travail et n'auront pas plus de problèmes de transports que leurs contacts, etc.
3. Une troisième raison régulièrement citée peut être confondue avec les deux précédentes et provient du fait que les intermédiaires effectuent certaines tâches auxquels se livrent habituellement les employeurs lors du processus d'embauche. Plus précisément, ils effectuent des présélections parmi leurs contacts (voir notamment Smith, 2010). Leur réputation étant en jeu, ils ne prendront pas le risque de présenter de mauvais candidats. Il est aussi possible que les intermédiaires avertissent les candidats à l'embauche sur les spécificités de l'emploi à pourvoir.
4. Autre raison, les employeurs pourront questionner les intermédiaires, s'ils le souhaitent, pour obtenir des informations supplémentaires (voir notamment Simon & Warner, 1992, même si leurs données concernent les employés). Cela leur permettra de confirmer ou

²⁰Nous reviendrons sur ce terme avec davantage de détails à la fin de cette revue de littérature. Précisons simplement qu'il s'agit du fait que les individus nouent des liens plus souvent avec des personnes qui leur ressemblent. On peut également évoquer la ségrégation dans les réseaux de relations. Ici, il s'agit surtout de critères ayant trait au sérieux des candidats, à leur productivité ou à leur niveau d'éducation.

d'infirmier leur choix. Bessy & Marchal (2009) observent que pour les trois quarts des embauches s'étant effectuées grâce à des réseaux, les employeurs ont obtenu des informations complémentaires sur le candidat par un tiers.

5. Enfin, le fait que l'intermédiaire fournisse au nouvel employé des informations détaillées sur l'emploi qu'il va occuper, permettra de rendre ce dernier productif plus rapidement. Il bénéficiera sans doute des conseils de l'intermédiaire.

Les employeurs embauchent plus rapidement à travers les réseaux

Bessy & Marchal (2009) observent que lorsqu'ils recrutent par les réseaux, les employeurs ne font passer aucun ou un seul entretien aux candidats recommandés. Le fait que les intermédiaires fournissent des informations complémentaires aux employeurs joue probablement ici un certain rôle. De plus, ces auteurs remarquent que les employeurs n'examinent la plupart du temps qu'une ou deux candidatures alors qu'ils en considèrent environ dix lorsque l'embauche se fait par une méthode formelle. Enfin, ils observent que l'embauche par le biais d'une relation dure la plupart du temps moins d'une semaine contre plusieurs semaines, voir plus d'un mois, lorsque d'autres méthodes sont utilisées. C'est aussi la conclusion à laquelle aboutit Roper (1988) à partir de données britanniques.

Pour embaucher, les employeurs ont intérêt à ne pas compter uniquement sur les réseaux de relations

Sabatier (2010) de même que Bessy & Marchal (2009) ou encore Holzer (1987c) observent que malgré tous les avantages des réseaux de relations, les employeurs comptent également sur d'autres méthodes. Les méthodes formelles (annonces, intermédiaires type ANPE et agences d'intérim, etc.) constituent une part importante des embauches. Plus précisément, d'après Bessy & Marchal (2009), les réseaux ne sont responsables que d'environ 30% des embauches contre 40% pour les méthodes formelles et 30% pour les candidatures spontanées. Une raison potentielle est qu'avoir recours à d'autres méthodes que les réseaux peut permettre aux employeurs d'éviter de donner trop de pouvoir à un clan ou à un groupe d'individus au sein de l'entreprise. Cela peut également leur permettre d'augmenter leurs choix de recrutement.

0.2.2 Les intermédiaires

Peu d'études portent sur les intermédiaires relayant les offres entre les employeurs et les demandeurs d'emploi. Plusieurs faits peuvent toutefois être mis en évidence.

L'utilisation des réseaux de relations donne généralement lieu à l'intervention d'un intermédiaire

Lorsque les salariés déclarent avoir trouvé leur emploi grâce à leur réseau, il est rare qu'il s'agisse de situations où ils connaissaient personnellement l'employeur. D'après Granovetter (1995), il y a dans la très grande majorité des cas au moins un intermédiaire entre les employeurs et les demandeurs d'emploi. À partir de données du MCSUI (Multi-City Study of Urban Inequality) portant sur trois grandes villes américaines (Atlanta, Boston, Los Angeles) dans les années 90, Green *et al.* (1999) aboutissent au même constat. Ils montrent que lorsque les employés déclarent avoir été aidés par un contact, il s'agit directement de l'employeur dans moins de 10% des cas.

D'un autre côté, il peut aussi y avoir, dans certains cas, plusieurs nœuds entre le demandeur d'emploi et l'employeur (ils peuvent être "path-connected"). Mais dans la grande majorité des cas, il n'y a qu'un seul intermédiaire. C'est ce que soutient Granovetter (1973, 1995) qui se base sur les résultats de son étude de terrain menée dans la région de Boston. Dans presque 90% des cas de son étude, les demandeurs d'emploi qui ont obtenu une information par le biais d'un contact ont été en relation avec une personne directement connectée à l'employeur²¹.

Il y a en fait plusieurs raisons pour que les intermédiaires soient directement liés avec les deux parties. Pour ce qui est du lien entre employeurs et intermédiaires, nous verrons plus bas que les intermédiaires sont souvent des salariés espérant bénéficier d'avantages ultérieurs. Du côté du lien entre demandeur d'emploi et intermédiaires, nous verrons que les intermédiaires ont généralement intérêt à choisir directement parmi leurs contacts afin de contrôler eux-mêmes leurs compétences. Granovetter (1973, 1995) souligne que les rares cas où il y a plus d'un intermédiaire sont souvent ceux qui mettent en cause de jeunes travailleurs ou des personnes menacées par le chômage. L'intensité de la recherche d'emploi de ces individus est susceptible

²¹Voir tout de même Tassier (2006) pour une discussion sur le fait que les connaissances des connaissances puissent aussi jouer un rôle non négligeable.

d'être plus importante que celle des autres. Ils viendront plus souvent motiver eux-mêmes des intermédiaires potentiels qui peuvent être en relation avec d'autres intermédiaires.

Les intermédiaires sont la plupart du temps des employés de l'entreprise qui recrute

Nous avons déjà mis en avant le fait que les employeurs ont souvent recours aux réseaux de leurs salariés. Les résultats empiriques de Green *et al.* (1999) montrent quant à eux que plus de deux tiers des intermédiaires sont employés dans la firme concernée par l'information qu'ils transmettent. À partir des mêmes données, Elliott (2001) signale plus généralement qu'environ un tiers des embauches se sont faites par l'intermédiaire d'employés travaillant déjà dans l'entreprise.

Ce phénomène a deux explications potentielles:

- Il est fort probable que les employés de l'entreprise soient les premiers informés d'une vacance d'emploi à venir.
- Les employés de l'entreprise sont probablement davantage incités à jouer le rôle d'intermédiaire que des personnes extérieures à l'entreprise qui auraient aussi connaissance de l'offre: leur situation est susceptible de s'améliorer (*cf.* les raisons de devenir intermédiaire ci-dessous).

Les intermédiaires et les demandeurs d'emploi sont souvent unis par des liens faibles

Les résultats de l'étude de Green *et al.* (1999) révèlent que les demandeurs d'emploi recommandés par les intermédiaires font rarement partie de leur cercle de sociabilité habituel. Ce n'est le cas que pour le quart des embauches ayant lieu par le biais de relations. Ce chiffre peut être comparé aux résultats de Granovetter (1973), qui évoquait déjà le fait que dans un peu plus d'un quart des cas, les intermédiaires et les demandeurs d'emploi ne se sont pas croisés plus d'une fois dans l'année. Depuis Granovetter (1973), on évoque couramment les "liens faibles" dans la littérature en sciences sociales.

Les intermédiaires et les demandeurs d'emploi sont souvent de la même origine

Autre caractéristique importante des liens entre intermédiaires et candidats à l'embauche révélés par Green *et al.* (1999), les intermédiaires et les employés ont dans plus des trois quart

des cas la même origine ethnique ("White", "Black", "Hispanic" ou "Asian"). Le fait que les individus aient des caractéristiques communes est souvent désigné par le terme "homophilie" dans la littérature en sciences sociales.

Les principales motivations pour jouer le rôle d'intermédiaire

Plusieurs raisons sont souvent évoquées dans la littérature à propos de la motivation des intermédiaires (voir notamment Fernandez & Weinberg, 1997). Nous en distinguons trois:

1. D'après Elliott (2001), un employé ayant recommandé un candidat peut ensuite bénéficier de positions plus avantageuses dans l'entreprise. Des avantages peuvent lui être accordés par son employeur. Le fait d'introduire des connaissances peut également l'aider à gagner du pouvoir au sein de l'entreprise. Il peut aussi tout simplement lui être plus agréable de travailler avec des connaissances.
2. Un agent peut également jouer le rôle d'intermédiaire dans l'attente d'une future aide éventuelle de la personne qu'il décide d'aider. Il est plus avantageux d'avoir des liens en emploi qu'au chômage (voir notamment Tassier, 2006, ou encore Cappellari & Tatsiramos, 2010). Il y a plus de chances qu'un contact leur rende la pareille, si besoin est, lorsqu'il en aura l'occasion. Plickert *et al.* (2007) ont montré que les individus rendent d'autant plus de services que les personnes concernées leur en ont déjà rendus. La réciprocité a semble-t-il un certain poids.
3. Mais l'intermédiaire peut tout simplement être guidé par la satisfaction personnelle d'avoir aidé une connaissance qui en avait besoin. Comme le souligne Granovetter (1973, 1995), les informations sont très souvent transmises plus ou moins par hasard, en tout cas de façon non préméditée, au détour de conversations avec des connaissances ou des amis d'amis, etc. (*cf.* également le note n°1 de Bentolila *et al.*, 2010).

Les choix des candidats par les intermédiaires sont toujours réfléchis

Les intermédiaires prêtent attention à leur intérêt personnel

Comme nous l'expose Smith (2010) dans une étude de terrain portant sur des employés à bas revenus "Hispanic" et "Black" de l'Université de Berkeley aux États-Unis, les intermédiaires

ne prendront pas le risque de recommander des personnes susceptibles de leur créer du tort vis-à-vis de leur employeur, ni celles qui, à leurs yeux, ne le méritent pas. D'après cette étude, la plupart des employés qui en ont l'occasion, n'aideront de façon active les personnes de leur entourage que si ces dernières leur semblent "sincères" dans leur volonté de travailler. Plus précisément, les candidats à l'embauche doivent avoir une bonne réputation vis-à-vis de leur travail antérieur et être reconnus comme de bons travailleurs. Dans le cas où les intermédiaires ne savent pas grand chose de l'histoire de leur contact, tout reposera sur leur jugement subjectif. Il est alors assez surprenant d'observer que certains employés seront réticents à l'idée d'aider des membres de leur famille, parfois même leur conjoint, lorsque ces derniers sont susceptibles de ne pas être de bons candidats.

Beaman & Magruderz (2011), à travers une étude expérimentale qui porte sur des travailleurs en Inde, semblent confirmer que les intermédiaires effectuent leur choix en fonction de leurs propres intérêts. Leurs intérêts ne sont pas forcément ceux de leur employeur ni de leurs contacts. Les auteurs remarquent notamment que les intermédiaires qui doivent sélectionner des candidats changent d'attitude en fonction des incitations qui leur sont proposés. Notons par ailleurs qu'ils remarquent que seuls les travailleurs qualifiés semblent capables de sélectionner les meilleurs candidats. Même lorsqu'ils sont soumis à une incitation financière significative, les travailleurs peu qualifiés ont des difficultés à choisir les candidats les plus productifs²².

Les intermédiaires sont susceptibles d'ajuster le degré de leur soutien

Smith (2010) montre que lorsqu'ils ne sont pas totalement satisfaits de la qualité des demandeurs d'emploi qu'ils aident, les intermédiaires choisissent de les soutenir mais de façon moins active. Cet auteur montre que les intermédiaires sont susceptibles d'ajuster le degré de leur soutien de multiples manières. Ils peuvent, lorsqu'ils connaissent l'employeur, très activement signaler et recommander un candidat qui leur semble avoir le bon profil. Mais ils peuvent aussi simplement avertir l'employeur de leur lien avec le candidat sans insister davantage.

Les cas où les candidats sont recommandés par un intermédiaire représentent, d'après les données de Green et al. (1999), environ le tiers des circonstances où les demandeurs d'emploi déclarent avoir été aidés. Dans environ 10% des cas les demandeurs d'emploi connaissaient directe-

²²Voir aussi le travail de Bandiera *et al.* (2009), bien qu'il ne porte pas directement sur l'embauche. Ces derniers étudient le comportement des managers vis-à-vis de leurs amis dans l'entreprise. Les auteurs montrent notamment que les liens d'amitiés passeront systématiquement après les incitations financières auxquelles sont soumis les managers.

ment l'employeur. Dans la moitié des cas, les intermédiaires ont simplement livré l'information sur la disponibilité de l'emploi au candidat. Les quelques cas restants correspondent à des situations particulières, notamment les cas où les intermédiaires ont livré de plus amples informations sur la façon de candidater et sur la teneur du poste sans pour autant recommander le candidat, etc. Quoi qu'il en soit, soulignons que comme l'observe Smith (2010), certains intermédiaires potentiels choisissent de ne présenter aucun de leurs contacts à l'employeur bien qu'ils en aient la possibilité.

Les intermédiaires ont intérêt à révéler les informations qu'ils détiennent à leur employeur

Saloner (1985) s'intéresse également à l'endogénéité du comportement des intermédiaires mais cette fois uniquement du point de vue de la révélation des informations qu'ils détiennent sur les candidats aux employeurs. Il montre à travers une modélisation théorique que les intermédiaires ont *a priori* toujours intérêt à révéler toutes les informations dont ils disposent sur la productivité de leurs contacts à l'employeur. Les employeurs peuvent en effet faire jouer la concurrence entre les intermédiaires potentiels pour s'assurer de leur comportement efficace. Ils pourront alors systématiquement faire en sorte que soient choisis les travailleurs les plus qualifiés parmi les contacts des intermédiaires qui seront embauchés.

La qualité du statut des intermédiaires a un impact pour le demandeur d'emploi

Finalement, notons que la qualité du statut de l'intermédiaire semble avoir une certaine importance. Lin *et al.* (1981) montrent, à partir de données américaines sur les employés changeant d'emploi dans la région de New York dans les années 70, que les contacts qui sont les plus haut placés dans l'échelle sociale sont des intermédiaires plus efficaces. Ils ont connaissance de davantage d'offres et ont par ailleurs plus de pouvoir sur le processus d'embauche. Les individus ayant bénéficié de ces contacts occupent en moyenne, à caractéristiques socio-démographiques équivalentes, des positions plus élevées. En reproduisant la même analyse mais à partir de données sur les transitions professionnelles dans la région de Détroit aux États-Unis au cours des années 1940 à 1970, Marsden et Hurlbert (1988) aboutissent à des résultats similaires.

0.2.3 L'utilisation des réseaux de relations par les demandeurs d'emploi et les différences selon leur appartenance socio-démographique

C'est l'utilisation des réseaux de relations par les candidats à l'embauche qui est empiriquement la mieux documentée. En effet, dans les Enquêtes Emplois menées dans la plupart des pays, les employés sont *a minima* interrogés sur la méthode par laquelle ils ont trouvé leur emploi et les chômeurs interrogés sur les méthodes de recherche d'emploi qu'ils utilisent. En nous appuyant sur la littérature existante, nous commençons ci-dessous par énumérer les raisons du recours aux réseaux de la part des demandeurs d'emploi. Nous nous interrogeons ensuite sur les différences selon leur appartenance socio-démographique (statut dans l'emploi, genre, âge, etc.), ainsi que sur les raisons de ces différences. Pour cette partie, nous exposerons notamment un certain nombre de statistiques descriptives issus de l'enquête TeO (2008). Nous verrons que si, quelle que soit leur appartenance socio-démographique, les demandeurs d'emploi ont à peu près les mêmes intensités de recherche par le biais de leurs contacts, la probabilité qu'ils aient effectivement trouvé leur emploi par l'intermédiaire d'un contact diffère très souvent entre certains groupes. Ioannides & Loury (2004) le soulignent d'ailleurs dans leur revue de littérature (*cf.* le cinquième fait stylisé qu'ils mentionnent), les différences entre les probabilités d'avoir accédé à l'emploi par l'intermédiaire de contacts entre certains groupes socio-démographiques ne peuvent pas s'expliquer simplement par les différences d'intensité du recours aux réseaux de relations des demandeurs d'emploi.

Il existe plusieurs raisons pour lesquelles les demandeurs d'emploi ont intérêt à utiliser leurs contacts

Plusieurs raisons permettent d'expliquer que le recours aux réseaux soit souvent privilégié, autant par les chômeurs que par les employés à la recherche d'un emploi:

1. *Une méthode peu coûteuse*: Les coûts de recherche sont, comme pour les employeurs, en partie reportés sur les intermédiaires²³. Caliendo *et al.* (2010) montrent que lorsque les chômeurs disposent de davantage de contacts susceptibles de les aider (ce qui baissera les coûts de recherche via les réseaux), ils utiliseront, toutes choses égales par ailleurs, plus intensément leurs réseaux pour rechercher un emploi et moins les autres méthodes. Les résultats de Caliendo *et al.* (2010), sur données allemandes, suggèrent que l'utilisation

²³Certains employés ayant trouvé leur emploi grâce à un contact rapportent qu'ils n'ont fourni aucun effort de recherche (Osberg, 1993, Granovetter, 1995, ou encore Elliott, 2001).

d'une méthode de recherche d'emploi reflète en partie le coût de son utilisation. Les résultats d'Holzer (1988) sur données américaines, vont dans le même sens.

2. *Une probabilité d'être embauché plus élevée*: Certains individus déclarant bénéficier de l'aide de contacts sont recommandés (on évoque le "referral hiring" dans la littérature anglo-saxonne). Les employeurs pourront dans ce cas éventuellement obtenir de la part des intermédiaires des informations supplémentaires sur les candidats. Compte tenu des incertitudes des employeurs sur la productivité des travailleurs qu'ils auditionnent et du fait que les intermédiaires sélectionnent aussi les candidats qu'ils présentent, il est évident que les travailleurs auront plus de chances d'être embauchés lorsqu'ils sont recommandés par un contact. Les candidats bénéficiant de l'aide d'un tiers peuvent aussi, sans être recommandés, bénéficier de renseignements plus précis que les autres sur les attentes de l'employeur. Quelques études nous renseignent sur ces questions:

- A partir de données détaillées sur le processus d'embauche dans des banques de l'ouest américain au début des années 90, Fernandez et Weinberg (1997) concluent que ceux qui sont recommandés par un employé de la firme ont, lorsque l'on contrôle les caractéristiques habituelles, un pourcentage plus élevé de 28 points de se voir offrir un emploi à la fin du processus de recrutement que les autres. Lorsqu'ils tiennent compte des différences de qualité de CV (le CV des candidats recommandés étant souvent plus approprié), de l'avantage lié au fait d'être recommandé pour décrocher un entretien et du fait que ceux qui sont recommandés postulent plus souvent à des périodes plus propices à l'embauche que les autres, l'avantage reste de 22 points de pourcentage. Petersen *et al.* (2000) aboutissent quant à eux à des résultats intéressants à partir de données fournissant des renseignements sur la totalité des candidatures, des offres d'emploi et des embauches effectives d'une grande entreprise américaine sur 11 années (1985-1995)²⁴. Ils montrent que si à peu près 60% des candidats ont postulé par le biais d'une connaissance, environ 80% qui se voient proposer une embauche avaient candidaté *via* un contact employé dans l'entreprise.
- Nous pouvons émettre plusieurs autres hypothèses. Embaucher les connaissances de leurs employés peut être le moyen pour les employeurs d'améliorer l'ambiance de travail. Ils pensent aussi probablement embaucher des salariés qui resteront plus

²⁴L'entreprise a reçu au cours de ces 11 années 38 512 candidatures et a offert 3 662 postes dont 3 056 ont été effectivement pourvus.

longtemps dans l'entreprise (les candidats en question auront souvent l'avantage d'avoir des informations plus précises sur les conditions de travail dans l'entreprise). Enfin, les personnes embauchées grâce à leur contact déjà employé seront susceptibles de subir, en plus des autres candidats, la pression de ne pas décevoir leur contact déjà employé, ce qui les rendra en moyenne plus appliquées.

3. *Une embauche plus rapide*: Si les employeurs embauchent souvent plus rapidement par cette méthode (Holzer, 1987c), c'est notamment parce que les employés sont recommandés et sélectionnés par les intermédiaires. Comme nous l'avons déjà évoqué, les employeurs leur font passer moins d'entretiens (Bessy & Marchal, 2009).

Signalons toutefois que les demandeurs d'emploi comme les employeurs peuvent avoir intérêt à diversifier leurs méthodes de recherche afin d'élargir les possibilités d'embauche. Ainsi, la probabilité de se voir proposer un emploi dans lequel l'agent en question est productif augmente. Les demandeurs d'emploi ont d'autant plus intérêt à diversifier leurs méthodes de recherche que leurs connaissances ne sont pas employées dans les secteurs où ils sont les plus productifs²⁵ (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999).

Une méthode très utilisée par tous les demandeurs d'emploi mais des réseaux plus efficaces pour les demandeurs déjà en emploi

Les travaux qui ont mis en évidence l'importance de l'utilisation des réseaux de relations par les demandeurs d'emploi sont anciens et nombreux: Rees²⁶ (1966), puis Reid (1972), Holzer (1988, 1987b), Gregg & Wadsworth (1996), Addison & Portugal (2002), Ioannides & Loury (2004) et Fontaine (2006). Si les demandeurs d'emploi peuvent tous recevoir des offres de la part de contacts, ils n'ont pas forcément tous recours avec la même intensité aux réseaux de relations et ne connaissent pas tous les mêmes succès. Des différences peuvent notamment exister entre les demandeurs d'emploi au chômage et ceux recherchant un emploi sur le tas.

²⁵Lorsqu'ils sont employés dans des secteurs où ils sont productifs, ils auront des salaires plus élevés (Loury, 2006).

²⁶Rappelons que Rees (1966) fait la différence entre l'utilité des réseaux pour la recherche intensive (recherche d'informations sur les caractéristiques d'un emploi particulier) et la recherche extensive (recherche d'informations sur la disponibilité d'un emploi éventuel).

Tableau 1
Méthodes de recherche d'emploi utilisées par les chômeurs
et méthode par laquelle les employés ont obtenu leur emploi

	Chômeurs ^a	Actifs salariés ^b
Réseaux sociaux (famille, relations)	79.7	25.4
A été contacté par un employeur	/	3.7
Candidature spontanée	68.3	36.4
A répondu ou a passé une annonce	68.7	6.8
ANPE	76.6	5.3
Intérim	43.6	6.2
Autres^c	38.6	16.2
Taille de l'échantillon non pondéré	2 588	13 274

^a Méthodes utilisées par les chômeurs (plusieurs méthodes peuvent être utilisées).

^b Méthode par laquelle l'emploi a été trouvé (une seule méthode).

^c Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 25.4% des employés ont trouvé leur emploi grâce à un contact (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Le recours aux réseaux diffère peu entre les chômeurs et les employés cherchant sur le tas

Les moyennes observées dans le tableau 1 ci-dessus nous confirment que le recours aux réseaux de relations est la méthode de recherche d'emploi privilégiée par les chômeurs, même si les candidatures spontanées, les annonces et le recours à l'ANPE, sont aussi régulièrement utilisés. Nos statistiques descriptives ne nous renseignent toutefois que sur le comportement de recherche des chômeurs²⁷. Mais certaines études montrent qu'il ne semble pas y avoir de différence significative entre les chômeurs et les employés cherchant sur le tas (Holzer, 1987b; Blau & Robins, 1990).

Les réseaux des employés semblent plus efficaces que ceux des chômeurs

En outre, il semble qu'il y ait des différences significatives entre l'efficacité des réseaux des membres des deux groupes. Lorsque l'on tient compte du recours aux réseaux des chômeurs et des employés, on s'aperçoit que les seconds ont, à caractéristiques individuelles comparables, plus souvent trouvé leur emploi par le biais d'une relation (Blau & Robins, 1990; Lindboom *et al.*, 1994).

²⁷Nous ne connaissons pas l'intensité de recours aux différentes méthodes des employés à la recherche d'un emploi. On ne peut donc pas comparer les comportements des chômeurs et des employés.

Les résultats obtenus par plusieurs recherches théoriques (Calvò-Armengol & Jackson, 2004; Calvò-Armengol & Zenou, 2005; Fontaine, 2008a; Bramoullé & Saint-Paul, 2010) et empiriques (Bayer *et al.*, 2008; Capellari & Tatsiramos, 2010), permettent de fournir une première explication assez simple. Le fait qu'il y ait plus d'employés dans les réseaux d'un agent, ce qui est *a priori* le cas des employés en comparaison avec les chômeurs²⁸, est positivement corrélé avec le nombre de contacts pouvant potentiellement recommander le demandeur d'emploi et donc avec la probabilité d'avoir été embauché grâce à un contact. D'une façon générale, plus il y a d'employés dans les réseaux des individus, plus les réseaux sociaux seront efficaces pour ce qui est de l'accès à l'emploi.

Une autre explication (complémentaire) est avancée par Blau & Robins (1990). Ils émettent l'idée que les personnes en emploi sont peut-être aussi celles qui sont les plus habiles dans la recherche d'emploi et donc plus aptes à obtenir des informations de la part de leurs contacts. Autrement dit, les employés bénéficient de réseaux de meilleure qualité mais il y aurait également une question de sélection ou d'hétérogénéité inobservée entre deux types d'agents.

Les hommes semblent bénéficier plus souvent d'intermédiaires efficaces

Les hommes cherchent plus souvent par le biais de leurs contacts

S'agissant du recours aux réseaux des demandeurs d'emploi et de leur genre, les études empiriques révèlent des résultats mitigés. Une première série d'études ne conclut à aucune différence réellement importante. Les statistiques de Fontaine (2006), obtenues à partir de l'Enquête Emploi française (1999) pour toutes les personnes déclarant chercher un emploi, de même que celles de Wahba & Zenou (2005) à propos du comportement des chômeurs masculins et féminins en Égypte, aboutissent à ce constat.

Les régressions économétriques présentées par Lindboom *et al.* (1994) pour les employés et les chômeurs à la recherche d'un emploi aux Pays-Bas, et celle de Marmaros & Sacerdote (2002), à propos des étudiants américains du Dartmouth College à la recherche d'un emploi entre 1997 et 2000, ne décèlent aucune différence significative entre femmes et hommes.

²⁸Voir notamment l'explication de Bramoullé & Saint-Paul (2010).

Tableau 2-1
Méthodes de recherche d'emploi utilisées par les chômeurs
et les inactifs selon leur genre

	Femmes (Réf.)	Hommes
Réseaux sociaux (famille, relations)	73.0	78.1
Candidature spontanée	68.2	68.5
A répondu ou a passé une annonce	70.8	65.8
ANPE	76.3	76.9
Intérim	36.6	52.7***
Autres^a	30.2	47.3***
Taille de l'échantillon non pondéré	1 415	1 173

^a Concours, plan d'insertion, etc.

- Lecture : 73.0% des femmes au chômage ont cherché à travers leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour les hommes est significativement différente de celle des femmes aux seuils de 1%, 5% et 10%.
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Les moyennes observées à partir des données pondérées de l'enquête TeO (2008) dans le tableau 2-1 ci-dessus montrent que les femmes au chômage ont légèrement moins recours aux réseaux sociaux, mais aucune différence statistiquement significative entre hommes et femmes n'apparaît ici²⁹. Les régressions auxquelles nous avons recours dans l'annexe-C, nous révèlent par contre qu'à caractéristiques socio-démographiques et contextuelles équivalentes, les hommes au chômage ont une probabilité de 0.05 point plus élevé que les femmes de rechercher un emploi par le biais d'une relation.

Ces derniers résultats sont en accord avec une autre série de travaux qui soulignent que les femmes à la recherche d'un emploi utiliseront moins souvent leurs relations pour rechercher un emploi (voir la revue de littérature de Ioannides & Loury, 2004). La raison principalement invoquée est que ces dernières sont moins fréquemment en contact que les hommes avec des personnes susceptibles de les aider (Smith, 2000, Rosenbaum *et al.*, 1999, Gregg & Wadsworth, 1996 et Blau & Robins, 1990, Reid, 1972). Plus précisément, ces études supposent que les femmes sont plus souvent en contact avec des femmes³⁰ (*cf.* le tableau 2-2 ci-dessous) et que celles-ci étant moins souvent en emploi que les hommes (*cf.* le tableau 2-3 ci-dessous), elles

²⁹Cependant, nous observons, d'après le tableau 2-1, que les femmes au chômage cherchent moins souvent que les hommes un emploi par l'intermédiaire d'une agence d'intérim et cela de façon statistiquement significative. De même, elles cherchent moins souvent à profiter des plans d'insertion ou de concours.

³⁰Voir aussi les statistiques rapportées par Grosseti (2007), pour la France et les États-Unis, ainsi que celles de Fernandez & Fernandez-Matteo (2006) et Ibarra (1992) pour les États-Unis.

seront moins aptes à transmettre des offres. Les comportements de recherches étant liés à la productivité de la méthode utilisée (Holzer, 1988), les femmes se tourneront moins souvent que les hommes vers leurs contacts. Finalement, signalons que, comme nous l’observons dans le tableau 2-1, le recours aux contacts reste la méthode privilégiée par les hommes comme par les femmes.

Tableau 2-2
Les amis et leur genre

	Femmes	Hommes
Plus de la moitié	46.5	44.5
La moitié	41.2	46.8
Moins de la moitié	12.0	8.3

...ont le même genre

- Lecture : 46.5% des femmes déclarent avoir majoritairement des amies femmes (il s’agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Tableau 2-3
Niveau d’emploi et genre

	Femmes	Hommes
Part des personnes en emploi^a	67.9	76.4

^a Nombre de personnes (parmi les 17 et 60 ans) en emploi ou en apprentissage vs. chômeurs, inactifs, retraités, étudiants et autres inoccupés.

- Lecture : 67.9% des femmes ayant entre 17 et 60 ans sont en emploi ou en apprentissage (il s’agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Tableau 2-4
Méthode par laquelle les employés ont obtenu leur emploi et genre

	Femmes (Réf.)	Hommes
Réseaux sociaux (famille, relations)	23.6	27.1**
A été contacté par un employeur	2.4	5.1***
Candidature spontanée	40.7	32.3***
A répondu ou a passé une annonce	5.9	7.5*
ANPE	6.3	4.4*
Intérim	4.1	8.2***
Autres^a	17.1	15.4
Taille de l'échantillon non pondéré	6 584	6 691

^a Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 23.6% des femmes ont trouvé leur emploi grâce à leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour les femmes est significativement différente de celle des hommes aux seuils de 1%, 5% et 10%.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Les réseaux des hommes sont plus efficaces

Les statistiques du tableau 2-4, comme les régressions de l'annexe-B, montrent que les hommes accèdent significativement plus souvent à l'emploi grâce à une relation (ils ont à caractéristiques socio-démographiques et contextuelles équivalentes une probabilité supérieure de 0.03 point à celle des femmes d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact). Étonnamment, peu de travaux évaluant la probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation prennent en compte le genre. Citons tout de même les résultats de Wahba & Zenou (2005). Ils constatent, d'après leurs régressions, que pour l'Égypte les hommes ont plus souvent accédé à l'emploi grâce à des contacts. Mais cela ne tient que lorsque l'on compare des femmes et des hommes ayant un niveau d'éducation élevé. Toutefois, cette étude, ainsi que nos données, ne permettent pas de prendre en compte l'intensité avec laquelle les hommes et les femmes ont eu recours à leurs contacts. On ne peut donc pas émettre de conclusions claires sur les différences d'efficacité des réseaux des hommes et des femmes.

D'autres travaux prennent en compte les différences d'effort de recherche. C'est le cas d'Addison & Portugal (2002) qui suivent le parcours de chômeurs, à partir des données de l'Enquête Emploi portugaises, et de Rosenbaum *et al.* (1999), à partir des données de l'enquête américaine HSB (High School and Beyond) suivant le parcours sur le marché du travail de

jeunes diplômés entre 1982 et 1992. Ces deux études concluent que les réseaux des femmes sont *a priori* moins efficaces que ceux des hommes. Bortnick & Ports (1992) ne prennent quant à eux pas en compte les caractéristiques des individus mais montrent aussi, à partir de statistiques descriptives de l'enquête américaine CPS (Current Population Survey) de 1991, que les femmes au chômage utilisant les réseaux seront moins souvent en emploi que les hommes le mois suivant. Même s'il ne s'agit que de statistiques descriptives, le fait que l'échantillon soit relativement large (les membres d'environ 60 000 ménages sont interrogés pendant 4 mois consécutifs), renforce la valeur des résultats de cette étude.

Les explications sont liées à la composition des réseaux

Comment expliquer ces différences d'efficacité de réseaux liées au genre? Les différences de composition de réseaux de relations sont souvent en cause (Ibarra, 1992). On distingue en fait deux types d'explications liées à la composition des réseaux. La première est évidemment liée à la meilleure situation moyenne des hommes par rapport aux femmes vis à vis de l'emploi (voir tableau 2-3) et à l'homophilie liée au genre (*cf.* le tableau 2-2). Les hommes bénéficient de davantage d'intermédiaires potentiels.

La seconde explication tient au fait que les réseaux des femmes sont en moyenne moins diversifiés (Smith, 2000; Stoloff *et al.*, 1999). Plus précisément, les réseaux des femmes sont constitués de personnes proches plus souvent que pour les hommes (Moore, 1990). Rappelons que les "liens faibles" renforcent la capacité des réseaux à générer des offres d'emploi (Granovetter, 1973): les liens avec des personnes que l'on voit moins souvent et qui évoluent dans d'autres cercles de sociabilité sont en effet connus pour offrir des opportunités d'emploi plus diverses et donc plus efficaces. Ces liens sont souvent considérés comme des ponts entre cercles de sociabilité relativement fermés les uns vis à vis des autres.

Les moins diplômés ont plus de chance d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact

Pas de résultat convergent sur le lien entre le niveau de diplôme et le recours aux réseaux

D'après la plupart des travaux empiriques sur le sujet, le recours aux réseaux de relations ne varie pas de façon importante en fonction du niveau de diplôme. Des différences existent parfois, mais elles ne vont pas toujours dans le même sens d'une étude à l'autre. Lorsqu'elles existent, elles ne sont pas évidentes à expliquer. Les statistiques descriptives présentées par

Fontaine (2006) pour les demandeurs d'emploi sur le territoire français et celles de Wahba & Zenou (2005) pour l'Égypte³¹, mais aussi les régressions présentées par Lindboom *et al.* (1994) pour les Pays-Bas et Smith (2000) pour les États-Unis, montrent qu'il n'y a pas de variation significative selon le niveau de diplôme. Les résultats de nos régressions (*cf.* l'annexe C) confirment ces tendances. Ioannides & Loury (2004), à partir des chiffres du PSID (Panel Study of Income Dynamics) des États-Unis pour l'année 1993 soulignent de leur côté que ce sont les moins diplômés (qu'ils soient employé ou chômeur) qui ont le plus recours aux réseaux (plus précisément ceux qui sont légèrement au-dessus du niveau le plus bas dans l'échelle des diplômes). Battu *et al.* (2011) observent par contre que les chômeurs les moins qualifiés ont en Grande-Bretagne, à caractéristiques socio-démographiques équivalentes, moins souvent recours aux réseaux sociaux. Il n'y a donc à première vue pas de résultats convergents quant au recours aux réseaux selon le niveau de diplôme.

Tableau 3-1
Méthodes de recherche d'emploi utilisées par les chômeurs et niveau de diplôme

	Pas de dipl., Cep, Bepc. (Réf.)	Cap ou Bep	Bac pro. ou Bac Gén.	Sup. ou = Bac +2
Réseaux sociaux (famille, relations)	75.7	82.8	73.7	87.7***
Candidature spontanée	60.8	74.6**	69.4	72.3*
A répondu ou a passé une annonce	59.0	70.6*	69.8	81.7***
ANPE	74.9	76.5	77.8	78.3
Intérim	41.3	43.6	52.8*	39.5
Autres^a	17.3	44.1***	45.8***	52.5***
Taille de l'échantillon non pondéré	1082	604	544	687

^a Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 75.7% des chômeurs qui n'ont pas de diplôme, le Cep ou le Bepc, cherchent à travers leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour les individus du groupe concerné est significativement différente de celle qui n'ont pas de diplôme, le Cep ou le Bepc, aux seuils 1%, 5% et 10%.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Les données du tableau 3-1 confirment les remarques précédentes (il n'y a pas de différence importante en fonction du niveau de diplôme). Notons par ailleurs que d'après les données dont

³¹Rappelons que les chiffres de Wahba & Zenou (2005) concernent, comme les nôtres, uniquement les chômeurs.

nous disposons (*cf.* le tableau 3-1), les seuls phénomènes qui semblent apparaître clairement avec l'accroissement des qualifications sont l'augmentation du recours aux annonces ainsi qu'aux concours et aux plans d'insertion. L'utilisation des réseaux est toutefois presque toujours privilégiée par l'ensemble des groupes du tableau 3-1.

Tableau 3-2
Les amis et leur niveau d'étude

	Pas de dipl., Cep, Bepc.	Cap ou Bep	Bac pro. ou Bac Gén.	Sup. ou = Bac +2
Plus de la moitié	33.2	29.9	39.9	44.1
La moitié	32.5	37.4	30.9	26.2
Moins de la moitié	24.3	24.2	24.4	26.2

...ont le même niveau de diplôme

- Lecture : 33.2% des personnes sans diplôme ou ayant le Cep ou le Bepc déclarent que plus de la moitié de leurs amis ont le même niveau de diplôme qu'eux (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Tableau 3-3
Part de la population pour chaque niveau d'étude & leur taux d'emploi

	Pas de dipl., Cep, Bepc.	Cap ou Bep	Bac pro. ou Bac Gén.	Sup. ou = Bac +2
Part dans la population	24.5	26.9	19.3	29.3
Part des personnes en emploi^a	59.5	75.9	68.0	82.2

^a Nombre de personnes (parmi les 17 et 60 ans) en emploi ou en apprentissage vs. chômeurs, inactifs, retraités, étudiants et autres inoccupés.

- Lecture : les personnes sans diplôme ou ayant le Cep ou le Bepc représentent 24.5% des 17-60 ans sur le territoire français métropolitain hors Corse (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Elliott (1999) met alors en avant un fait plus subtil et donne une piste d'explication de la variabilité des résultats observés. Il montre que les habitants peu diplômés d'Atlanta, Boston et Los Angeles vivant dans des zones pauvres cherchent plus souvent un emploi à travers une relation que les individus peu diplômés des zones riches. Les moins diplômés habitant dans des zones riches ont sans doute, en moyenne, plus de difficultés à mobiliser des contacts pouvant

les aider à trouver un emploi. Comme nous l’observons dans le tableau 3-2 ci dessus, les individus nouent plus souvent des liens avec des personnes ayant le même niveau de diplôme. L’interprétation de la variabilité du recours aux réseaux est donc potentiellement dépendante de la composition de la population globale dans l’espace géographique en question. Autre fait intéressant rapporté par Elliott (1999), les hauts diplômés utiliseront en moyenne plus de méthodes de recherche d’emploi que les autres.

La probabilité d’avoir trouvé un emploi par le biais d’une relation diminue avec la hausse du niveau de diplôme

Tableau 3-4
Méthode par laquelle les employés ont obtenu leur emploi & niveau de diplôme

	Pas de dipl., Cep, Bepc. (Réf.)	Cap ou Bep	Bac pro. ou Bac Gén.	Sup. ou = Bac +2
Réseaux sociaux (famille, relations)	32.4	30.1	24.4***	17.3***
A été contacté par un employeur	2.7	3.4	2.5	5.4***
Candidature spontanée	35.8	39.8	36.3	34.3
A répondu ou a passé une annonce	4.7	5.1	6.0	9.9***
ANPE	6.5	5.9	4.9	4.5
Intérim	6.2	6.4	7.1	5.3
Autres^a	11.9	9.3	18.8***	23.4***
Taille de l’échantillon non pondéré	3 442	2 893	2 448	4 334

^a Concours, plan d’insertion, etc.

· Lecture : 32.4% des employés qui n’ont pas de diplôme, le Cep ou le Bepc, ont obtenu leur emploi grâce à un contact (il s’agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour les individus du groupe concerné est significativement différente de celle qui n’ont pas de diplôme, le Cep ou le Bepc, aux seuils de 1%, 5% et 10%.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

D’après les statistiques observées dans le tableau 3-4 et d’après les régressions de l’annexe-B, la probabilité d’avoir effectivement trouvé un emploi grâce à un contact diminue progressivement avec l’augmentation du niveau de diplôme. Cette corrélation négative entre le niveau de diplôme et la probabilité d’avoir accédé à l’emploi par le biais d’une relation est confirmé par les résultats de plusieurs études empiriques. S’appuyant sur les données françaises de

l'enquête MGIS³² de 1992, Domingues Dos Santos (2005) constate dans un travail qui porte principalement sur les différences entre immigrés portugais et maghrébins en France, qu'à taille d'entreprise identique, région identique et origine immigrée similaire, la probabilité d'avoir trouvé son emploi par l'intermédiaire d'un contact est aussi décroissante avec le niveau de diplôme. Comparant les probabilités d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation entre plusieurs pays de l'OCDE, Pellizzari (2010) confirme ce constat. Addison & Portugal (2002) montrent quant à eux que les plus éduqués ayant cherché à travers leurs contacts ont au Portugal, à caractéristiques individuelles équivalentes, une probabilité moins importante que les autres d'avoir trouvé un emploi grâce à leurs contacts. Margolis & Simonnet (2003), s'appuyant sur les données françaises de l'enquête Jeunes et carrières de l'Insee, aboutissent aussi à des résultats qui laissent penser que les moins diplômés ont des réseaux plus efficaces. Plus précisément, ils montrent que, pour la première embauche, les personnes ayant suivi une formation technique ou professionnelle trouvent plus souvent que les autres leur emploi grâce à un contact. Les éventuelles différences d'intensité de recours aux réseaux ne permettent pas d'expliquer ces résultats.

La corrélation négative entre la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation et le niveau de diplôme peut s'expliquer de diverses manières

Les résultats de Topa (2001) permettent d'émettre un premier type d'explication. Travaillant sur l'agglomération de Chicago, il montre que le bouche-à-oreille est plus intense dans les voisinages où le niveau d'éducation est peu élevé. Il semble que les individus des voisinages constitués d'individus peu éduqués communiquent plus et s'entraident plus. Ce ne sont donc pas directement les comportements de recherche d'emploi qui sont en cause mais la sociabilité au sens large. Il note toutefois que cela n'est vrai que lorsque la criminalité dans ces voisinages est faible.

Par contre, la variation de la composition des réseaux des individus de chaque niveau de diplôme ne permet pas ici d'expliquer les disparités observées. Comme nous l'avons évoqué précédemment, Elliott (1999) suggère que plus ils fréquentent des personnes ayant le même niveau de diplôme, plus les individus sont susceptibles de s'échanger des informations sur des offres d'emploi qui les intéressent³³. Mais nous observons à partir du Tableau 3-2 que les moins

³²Mobilité Géographique et Insertion Sociale (Ined/Insee).

³³Elliott (1999) montre plus exactement que la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation est significativement plus élevée pour les peu diplômés habitant dans les voisinages où la proportion de bas revenus est élevée que pour ceux qui habitent dans les voisinages où il y a peu de bas revenus.

diplômés ne se fréquentent pas davantage entre eux que les autres. Par ailleurs, les moins diplômés ne bénéficient pas *a priori* de plus d'intermédiaires potentiels puisque leur niveau d'emploi est inférieur aux autres et ils ne sont pas plus nombreux (*cf.* le tableau 3-3).

Si les moins qualifiés trouvent plus souvent leur emploi par l'intermédiaire d'un contact, il est par contre probable que ce soit en partie lié aux comportements des employeurs. Pellizzari (2011) a mis en avant, à partir de données britanniques, que les employeurs dépensent moins pour recruter des travailleurs peu qualifiés que des travailleurs qualifiés. Ils diffusent moins souvent les informations de façon officielle pour les emplois peu qualifiés. De ce fait, il y a plus de chances que les personnes peu qualifiées soient embauchées grâce au bouche-à-oreille³⁴.

Le comportement des intermédiaires peut aussi être mis en cause. Beaman & Magruderz (2011) montrent que les intermédiaires peu qualifiés sont moins sélectifs que les intermédiaires qualifiés et transmettent plus volontiers des offres.

Mais l'explication la plus probante est sans doute liée aux comportements des demandeurs d'emploi. Lorsqu'ils reçoivent plusieurs offres, les candidats à l'embauche qui ont un niveau de diplôme élevé choisissent moins souvent celles reçues par leurs contacts. Ceci est lié au fait que les offres d'emploi reçues par les contacts correspondent moins souvent que les autres aux véritables compétences des travailleurs (Bentolila *et al.*, 2010; Loury, 2006). Les travailleurs les plus diplômés sont plus sensibles à la mauvaise qualité des appariements.

L'effet de l'âge sur l'efficacité des réseaux: une question d'expérience

L'âge n'est a priori pas clairement relié au fait de rechercher un emploi par le biais des contacts

³⁴Notons tout de même que dans cette étude, non seulement Michele Pellizzari ne met pas directement en cause les réseaux de relations, mais aussi, il se concentre sur l'impact de ce moindre investissement dans les procédures de recrutement sur les salaires.

Tableau 4-1
Méthodes de recherche d'emploi utilisées par les chômeurs et âge

	17/25 (Réf.)	26/35	36/45	46/60
Réseaux sociaux (famille, relations)	76.3	81.2	82.3	80.2
Candidature spontanée	64.7	74.2	68.1	67.0
A répondu ou a passé une annonce	64.1	78.3**	74.2*	59.6
ANPE	69.1	82.4**	81.5**	75.6
Intérim	48.8	48.1	39.0	36.5*
Autres^a	19.1	34.0***	54.3***	45.3***
Taille de l'échantillon non pondéré	875	819	607	524

^a Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 76.3% des chômeurs qui ont entre 17 et 25 ans cherchent à travers leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour la catégorie d'âge en question est significativement différente de la catégorie 17/25 aux seuils de 1%, 5% et 10%.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

L'âge n'est, à première vue, pas relié à la variation du recours aux réseaux de relations (*cf.* le tableau 4-1). Quel que soit leur âge, le recours aux réseaux fait partie des méthodes privilégiées par les chômeurs. Nous remarquons tout de même d'après les résultats de l'annexe-C qu'à caractéristiques socio-démographiques et contextuelles comparables, les chômeurs les plus âgés (46-60 ans) cherchent davantage par le biais de leurs contacts que les autres. Les régressions de Battu *et al.* (2011), Smith (2000), Gregg & Wadsworth, 1996, Lindboom *et al.* (1994) et Blau & Robins (1990), mais aussi des statistiques descriptives fournies par Fontaine (2006), ne révèlent quant à elles aucune différence de recours aux réseaux selon l'âge des individus.

Ioannides & Loury (2004) remarquent toutefois dans leur revue de littérature que certaines études concluent à une hausse du recours aux réseaux avec l'âge alors que d'autres montrent que lorsque l'on tient compte de l'expérience, l'âge ne compte plus (sauf pour les plus jeunes).

Signalons par ailleurs que l'âge est, d'après le tableau 4-1, significativement corrélé au recours à d'autres méthodes de recherche d'emploi. On s'aperçoit par exemple que les chômeurs de 26 à 45 ans ont recours aux annonces significativement plus que les autres. Le recours à l'intérim diminue quant à lui avec l'âge.

Les réseaux permettent aux plus jeunes de trouver un emploi et de pallier à leur manque d'expérience

Tableau 4-2

Méthode par laquelle les employés ont obtenu leur emploi & âge

	17/25 (Réf.)	26/35	36/45	46/60
Réseaux sociaux (famille, relations)	26.9	23.2	26.1	25.8
A été contacté par un employeur	3.9	4.0	4.0	3.1
Candidature spontanée	35.1	35.2	32.1	39.4
A répondu ou a passé une annonce	4.2	7.3**	7.9***	6.1
ANPE	5.3	6.6	4.7	4.9
Intérim	8.8	8.9	6.0*	2.7***
Autres^a	15.8	14.8	16.0	17.9
Taille de l'échantillon non pondéré	2 103	4 211	4 109	3 228

^a Concours, plan d'insertion, etc.

- Lecture : 26.9% des employés ayant entre 17 et 25 ans ont trouvé leur emploi grâce à un contact (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne pour la catégorie d'âge en question est significativement différente de la catégorie 17/25 aux seuils de 1%, 5% et 10%.
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Si aucune différence entre employés n'apparaît dans le tableau 4-2, les résultats de l'annexe-B montrent qu'à caractéristiques similaires, les plus jeunes (17-25 ans) trouvent plus souvent un emploi par le biais d'une relation. C'est aussi ce que constatent plusieurs études empiriques dont notamment Battu *et al.* (2011) pour la Grande-Bretagne ou encore Pellizzari (2010) pour la plupart des pays européens et les Etats-Unis³⁵.

La principale explication de cette observation tient à l'expérience des travailleurs. Les travailleurs les plus jeunes étant inexpérimentés, ils ont davantage de difficultés que les autres à convaincre des employeurs de les embaucher. Plus que les personnes expérimentées, ils ont besoin d'appuis pour que l'employeur accepte de leur donner une chance.

L'étude de Kramarz & Skans (2007) permet d'illustrer ce phénomène. Travaillant sur des données suédoises de la période 1985-2002, ils mettent en avant que les réseaux sociaux sont particulièrement utiles aux jeunes sans expérience³⁶. Les relations des parents sont notamment

³⁵Rappelons que toutes ces études portent surtout sur l'évaluation d'autres caractéristiques influant sur l'efficacité des réseaux, mais elles tiennent compte de l'âge des individus.

³⁶Voir aussi les résultats d'Addison & Portugal (2002), qui suivent les parcours des chômeurs sur le marché du travail portugais. Ils montrent que les jeunes semblent plus régulièrement sortir du chômage grâce à leurs contacts que les plus vieux.

susceptibles de jouer un rôle très important dans l'insertion des jeunes. L'aide d'un intermédiaire est d'autant plus nécessaire que les jeunes en question ont un niveau de diplôme peu élevé et un niveau de réussite scolaire en-dessous de celui de leurs camarades. Souvent les jeunes embauchés par le biais de contacts le sont dans l'entreprise où travaillent déjà leurs parents et dans des emplois peu qualifiés. L'efficacité de l'aide est positivement corrélée au fait que les parents aient une situation influente dans l'entreprise et qu'ils y travaillent depuis de nombreuses années. Durant les périodes de chômage élevé, les jeunes ont encore plus de difficultés à trouver un emploi. Kramarz & Skans (2007) montrent que les parents sont plus actifs pour aider leurs enfants à entrer sur le marché du travail pendant ces périodes. Bien que les plus âgés aient des réseaux plus efficaces, ce sont aussi souvent les plus jeunes qui en profitent.

Signalons finalement que ceux qui profitent des réseaux des travailleurs plus anciens ne bénéficieront pas par contre de salaires plus importants. Kramarz & Skans (2007), de même que Rosenbaum *et al.* (1999), qui suivent le parcours de jeunes diplômés américains pendant 10 ans, observent en effet que le fait d'avoir obtenu son premier emploi à l'aide d'un contact a surtout un effet positif sur les salaires dix ans après la sortie du système éducatif (ceux qui ont été aidés ont souvent un salaire moins élevé que les autres au moment de l'embauche).

L'origine immigrée: des disparités importantes quant à l'efficacité des réseaux

Le recours aux réseaux de relations diffère selon l'origine des individus

Un point qui semble à première vue émerger de nos statistiques descriptives (cf. le tableau 5-1) est que les immigrés d'origine africaine ont moins souvent recours à leurs contacts que les autres. Toutefois, les résultats de l'annexe-C montrent qu'à caractéristiques individuelles et contextuelles identiques, ce résultat ne tient pas. Il n'y a pas de différence significative entre les comportements des chômeurs d'origine africaine (Maghreb et Afrique subsaharienne) et ceux du groupe majoritaire. Les seules différences significatives qui apparaissent dans l'annexe-C concernent les chômeurs immigrés originaires d'Asie (Vietnam/Laos/Cambodge), certains immigrés européens, les descendants d'origine algérienne, italienne et espagnole. Tous ces groupes ont une probabilité de 0.07 à 0.11 point inférieure à celle du groupe majoritaire de chercher un emploi par le biais d'une relation.

Tableau 5-1

Méthodes de recherche d'emploi utilisées par les chômeurs et lien à l'immigration

	Majorité (Réf.)	Immigr. Eur.	Immigr. Afr. ou Magh.	Desc. Eur.	Desc. Afr. ou Magh.
Réseaux sociaux (famille, relations)	81.6	74.2	74.3**	75.2	76.5
Candidature spontanée	70.8	62.8	64.7	54.7	67.1
A répondu ou a passé une annonce	69.3	69.5	67.2	62.3	71.7
ANPE	78.3	67.7*	74.7	75.4	72.9
Intérim	43.9	31.1**	46.7	38.7	52.2*
Autres^a	40.7	47.1	24.3***	44.2	27.7***
Taille de l'échantillon non pondéré	323	133	582	242	587

^a Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 81.6% des chômeurs du groupe majoritaire cherchent à travers leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne du groupe concerné est significativement différente de celle du groupe majoritaire, aux seuils 1%, 5% et 10%.

· On ne reporte pas les moyennes pour les autres groupes d'immigrés et de descendants.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

S'agissant des États-Unis, Smith (2000) souligne qu'à caractéristiques individuelles similaires, la plupart des minorités ont moins recours aux réseaux que les "blancs". Holzer (1987a) remarque aussi à partir du NLS (National Longitudinal Survey, 1981, 1982) que, même si le recours aux réseaux est la méthode la plus utilisée quelle que soit l'origine ethnique, les membres de la communauté noire aux États-Unis y ont, toutes choses égales par ailleurs, légèrement moins recours que les "blancs" (voir également les résultats obtenus à partir des données de l'enquête HSB³⁷ par Rosenbaum *et al.*, 1999). Notons aussi que d'après Green *et al.* (1999), seuls les "Hispanics" ont aux États-Unis significativement plus recours aux réseaux que les autres. Pour la Grande-Bretagne, Battu *et al.* (2011) signalent à partir de statistiques descriptives que les immigrés d'origine pakistanaise ou bangladeshie tendent à mobiliser plus souvent que les autres leurs contacts lorsqu'ils sont à la recherche d'un emploi. Frijters *et al.* (2005) observent quant à eux, également à partir de statistiques descriptives issues de données britanniques, que les immigrés "Whites" mais surtout les immigrés d'Asie du sud-est au chômage, utilisent plus que les autres leurs réseaux de relations.

Quelles sont les explications de ces différences de recours aux réseaux?

³⁷L'enquête américaine *High School and Beyond* permet aux auteurs de suivre une cohorte de jeunes diplômés depuis leur sortie du système éducatif, en 1982, jusqu'en 1992.

Tableau 5-2
Les amis et leur lien à l'immigration

	Majorité	Immigr. Eur.	Immigr. Afr. ou Magh.	Desc. Eur.	Desc. Afr. ou Magh.
Plus de la moitié	64.6	19.9	34.1	21.7	29.0
La moitié	15.4	19.9	23.1	14.6	17.4
Moins de la moitié	16.8	57.9	41.4	59.2	52.0

...ont la même origine

- Lecture : 64.6% des membres du groupe majoritaire déclarent que plus de la moitié de leurs amis ont la même origine qu'eux (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Tableau 5-3
Parmi les actifs, taille de chaque groupe selon l'origine et taux d'emploi

	Majorité	Immigré		Descendant	
		Europe	Afr. ou Magh.	Europe	Afr. ou Magh.
Part parmi les actifs	77.8	2.8	4.4	5.7	3.6
Taux d'emploi^a	88.0	88.6	76.0	84.4	74.0

^a Nombre de personnes en emploi ou en apprentissage (parmi les 17 et 60 ans) vs. chômeurs et inactifs à la recherche d'un emploi.

- Lecture : le groupe majoritaire représente 77.8% des actifs ayant entre 17-60 ans sur le territoire français métropolitain hors Corse (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

La moindre utilisation des réseaux par certaines minorités (par exemple les membres de la communauté noire aux États-Unis) peut en partie s'expliquer par l'entre-soi en fonction de l'origine dans les relations sociales. L'homophilie ethnique étant particulièrement marquée (*cf.* le tableau 5-2 pour la France ou, pour les États-Unis, les statistiques rapportées par Fernandez & Fernandez-Matteo, 2006, Mouw, 2002, ou encore Green *et al.*, 1999) et les membres de certaines minorités ayant plus de difficultés à accéder à l'emploi (*cf.* le tableau 5-3), ils auront plus de mal que les membres des autres groupes à trouver des liens susceptibles de les aider parmi l'ensemble de leurs contacts. Ils se tournent alors moins souvent vers leurs contacts (Holzer, 1988).

Le recours plus intense de certains autres groupes aux réseaux peut s'expliquer de la même façon (les hispaniques aux États-Unis). Notons par ailleurs que d'après plusieurs études (Holzer,

1999; Green *et al.*, 1999; Frijters *et al.*, 2005), le recours aux réseaux est presque toujours la méthode la plus utilisée par les demandeurs d'emploi quelle que soit leur origine (*cf.* le tableau 5-1).

Des réseaux plus efficaces pour les membres de certains groupes

Tableau 5-4

Méthode par laquelle les employés ont obtenu leur emploi et lien à l'immigration

	Majorité (Réf.)	Immigr. Eur.	Immigr. Afr. ou Magh.	Desc. Eur.	Desc. Afr. ou Magh.
Réseaux sociaux (famille, relations)	24.3	41.9***	26.0	26.8	24.7
A été contacté par un employeur	3.9	4.8	2.4**	3.1	1.9***
Candidature spontanée	37.2	28.6***	35.5	34.1	36.9
A répondu ou a passé une annonce	6.9	6.4	5.8	6.1	5.6
ANPE	5.1	4.0	6.9**	6.2	7.0**
Intérim	5.7	4.6	11.3***	6.3	9.1***
Autres^a	16.8	9.7***	12.0***	17.3	14.7
Taille de l'échantillon non pondéré	2 528	1 351	1 984	2 408	1 677

^a Concours, plan d'insertion, etc.

· Lecture : 24.3% des employés du groupe majoritaire ont trouvé leur emploi grâce à leurs contacts (il s'agit de moyennes pondérées, représentatives de la population totale).

· ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne du groupe concerné est significativement différente de celle du groupe majoritaire, aux seuils 1%, 5% et 10%.

· On ne reporte pas les moyennes pour les autres groupes d'immigrés et de descendants.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

S'il existe des différences de recours aux réseaux selon l'origine, il existe aussi des différences significatives d'accès effectif à l'emploi par le biais des relations sociales selon l'origine immigrée ou ethnique des travailleurs. Les membres de certains groupes d'immigrés (ou groupes ethniques) semblent bénéficier de réseaux de relations plus efficaces que ceux du groupe majoritaire alors que d'autres semblent pénalisés par leurs réseaux. D'après les statistiques descriptives du tableau 5-4, les immigrés originaires d'Europe ont en France beaucoup plus de chances que les autres d'avoir trouvé leur emploi grâce à un contact alors que l'inverse est vrai pour les immigrés d'origine africaine.

Ceci est confirmé par les résultats de l'annexe-C. Mais nous observons par ailleurs, à partir des régressions de l'annexe-C, que les immigrés originaires d'Afrique, leurs descendants ainsi que

les domiens ont tous, à caractéristiques similaires, une probabilité moins importante que les autres d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation. À l'inverse, les immigrants originaires d'Europe, ceux originaire d'Asie, ainsi que les immigrants turcs et leurs descendants ont une probabilité plus importante que les autres d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation. Toujours concernant la France, notons que Domingues Dos Santos (2005) a mis en évidence, à partir des données de l'enquête MGIS (1992), qu'à niveau d'éducation, de taille d'entreprise et de région similaires, les immigrants portugais ont en France une probabilité bien plus élevée que les non-immigrés d'avoir trouvé leur emploi grâce à leurs relations sociales, alors que l'inverse est vrai pour les immigrants d'origine maghrébine.

Pour la Grande-Bretagne, Frijters *et al.* (2005) observe à partir de statistiques descriptives que les immigrants d'Asie du Sud-est ont plus souvent que les autres trouvé leur emploi grâce à un contact. Toujours pour la Grande-Bretagne, Battu *et al.* (2011) déduisent quant à eux, après contrôle de plusieurs caractéristiques individuelles, qu'il y a peu de différences de probabilité d'avoir accédé à l'emploi par l'intermédiaire d'un contact entre les groupes. Ils observent toutefois que les immigrants d'origine pakistanaise ou bangladais ont une probabilité moins importante que les autres d'avoir trouvé leur emploi par un contact. Mais toutes ces études ne permettent pas de juger de l'efficacité des réseaux puisqu'on ne connaît pas, dans ces travaux, les efforts fournis par les salariés pour chaque méthode.

Certaines études américaines permettent d'en savoir plus sur l'efficacité des réseaux selon l'origine immigrée ou ethnique des travailleurs. Plusieurs travaux ont montré qu'aux États-Unis, les "Latinos" disposent de réseaux plus efficaces que la moyenne alors que c'est souvent l'inverse pour les membres de la minorité noire. Holzer (1987a), qui dispose de données un peu plus riches que celles évoquées précédemment (il connaît non seulement les efforts de recherches fournis par les candidats mais aussi le nombre d'offres obtenues par chaque méthode), montre que les réseaux des jeunes "Blacks" sont moins efficaces que ceux des jeunes "Whites". Green *et al.* (1999) montrent aussi que les réseaux des "Latinos" sont plus efficaces que ceux des "Blacks" puisqu'ils génèrent, toutes choses égales par ailleurs, plus d'offres d'emploi³⁸. Ils sont même légèrement plus efficaces que ceux des "Whites". Bortnick & Ports (1992) observent quant à eux à partir de simples statistiques descriptives, mais sur un échantillon large, que les "Blacks" ayant utilisé leurs contacts pour trouver un emploi seront moins souvent en emploi

³⁸À propos des réseaux des "Latinos", soulignons que Munshi (2003), même s'il ne compare pas avec l'efficacité des réseaux d'autres groupes, souligne l'importance des réseaux des immigrants mexicains aux États-Unis dans leur accès à l'emploi.

le mois suivant que leurs compatriotes "White". Enfin, l'étude de Rosenbaum *et al.* (1999) montre que les jeunes diplômés "Black" ont en général des réseaux moins efficaces que les autres mais il ne semble pas y avoir de différences significatives entre les jeunes diplômés "Whites" et les "Hispanics".

Les travaux relatifs aux explications de ces différences d'efficacité sont plus nombreux que ceux qui concernent les différences liées aux autres caractéristiques socio-démographiques. Nous en mentionnons plusieurs.

Les différences d'efficacité peuvent s'expliquer par des facteurs liés à la composition des réseaux selon l'origine des travailleurs

Comme nous l'avons évoqué plus haut à propos du recours aux réseaux, les groupes défavorisés sur le marché du travail ont, du fait de l'homophilie ethnique, des réseaux moins efficaces. Pour la France, il est possible que les immigrés ayant une origine africaine et leurs descendants aient des réseaux moins efficaces du fait de leur taux d'emploi plus faible que la moyenne (*cf.* le tableau 5-3). Mais il n'existe, à notre connaissance, aucune recherche sur ce point à propos du cas français. Il existe par contre des travaux portant sur données américaines.

Il semble qu'aux États-Unis, la mauvaise situation professionnelle des contacts des membres de la minorité noire soit en partie responsable de la moindre efficacité de leurs réseaux de relations. Fernandez & Fernandez-Matteo (2006), s'appuyant sur des données retraçant les liens entre 1200 employés d'une firme américaine et 2065 candidats à l'embauche entre septembre 1997 et novembre 2000, confirment qu'il y a moins de membres de la minorité noire en position de devenir intermédiaire en comparaison avec les membres d'autres minorités (principalement "Hispanics" et "Asians"). Mouw (2002) conclut aussi dans son étude que les membres de la minorité noire bénéficient en général moins souvent de contacts efficaces que les autres. Il fait le lien avec la discrimination à l'embauche que les membres de la minorité noire aux États-Unis subissent plus souvent que les autres. Enfin, Smith (2000) met en cause l'efficacité des intermédiaires en montrant que les "Whites" ont plus de chances de mobiliser des contacts influents que les membres des autres groupes ethniques.

Nous pouvons par ailleurs évoquer ici le modèle théorique de Zenou (2011). Ce dernier met en évidence, dans un modèle dynamique où les informations sur les emplois disponibles arrivent par le biais des contacts, que les membres d'un groupe plus souvent pénalisés à l'embauche

auront plus de mal à former des liens faibles, trop coûteux. Ces individus sont alors contraints de fréquenter leurs liens forts (amis proches, membre de la famille, etc.), qui sont moins efficaces pour obtenir un emploi (Granovetter, 1973, 1995). Ils sont par conséquent doublement pénalisés dans leur accès à l'emploi.

Le comportement des intermédiaires peut être en cause

Une autre explication des difficultés des membres de certains groupes d'immigrés ou de certains groupes ethniques peut être liée aux comportements des intermédiaires. Selon Smith (2010), les intermédiaires des "Hispanics" ont ainsi plus souvent une attitude "proactive": ils aident plus souvent leurs contacts en les recommandant de façon active lorsqu'ils connaissent l'employeur. Smith (2010) relève que parmi les intermédiaires interrogés, 50% disent avoir eu une attitude "proactive" parmi les "Hispanics" contre 27% pour les "Blacks". Green *et al.* (1999), de même qu'Elliott & Sims (2001) confirment que les "Hispanic" bénéficient plus que les autres de réseaux d'entraides: dans presque 40% des cas, les "Hispanics" déclarent avoir été aidés alors que les "Whites" et les "Blacks" n'ont été recommandés que dans 20 à 30% des cas (voir aussi l'étude de Munshi, 2003, qui met en avant le fonctionnement des réseaux des travailleurs mexicains aux États-Unis).

Pour Smith (2010), les "Hispanics" aident plus volontiers leurs contacts lorsqu'ils en ont l'occasion en grande partie parce qu'ils les perçoivent comme sérieux, plus souvent que ne le font les intermédiaires des "Blacks". Fernandez & Fernandez-Matteo (2006) tempèrent cette différence entre "Hispanics" et "Blacks". D'après leurs données, les intermédiaires des minorités ethniques sont tous plus disposés que ceux du groupe majoritaire à transmettre des offres à leurs contacts.

On peut finalement mentionner ici le modèle théorique de Finneran & Kelly (2003). Ces auteurs offrent une explication de la persistance des inégalités entre groupes dès lors que les intermédiaires émettent des préférences vis-à-vis d'un certain type de travailleurs.

Le comportement des employeurs peut également être en cause

Le comportement des employeurs peut aussi être à l'origine de ces différences. Même lorsque les demandeurs d'emploi arrivent à mobiliser des intermédiaires efficaces, les employeurs restent réticents à employer les membres de certaines minorités. Neckerman & Kirschenman (1991) mettent en évidence, à partir de données issues d'interviews avec des employeurs de

l'agglomération de Chicago, qu'une part non-négligeable des recruteurs font leur possible pour orienter l'information sur les emplois qu'ils mettent à disposition vers les demandeurs d'emploi des quartiers à dominante "White" et "Catholic" (les travailleurs issus des minorités ethniques étant perçus comme moins sérieux et moins qualifiés). Mais surtout, même lorsqu'ils obtiennent un entretien, les membres des minorités sont la plupart du temps moins bien notés que les autres, sauf lorsque les employeurs font passer à tous les candidats des tests d'évaluation de compétences.

Plusieurs autres études révèlent la réticence des employeurs à embaucher les membres de certaines minorités bien qu'ils soient recommandés. Hellerstein *et al.* (2008) montrent par exemple qu'aux États-Unis, les employeurs ont, dans certaines zones géographiques de l'agglomération de Chicago, tendance à moins souvent employer les membres de la minorité noire, bien qu'il y ait beaucoup de membres de ce groupe qui soient employés dans l'entreprise (voir aussi les résultats d'Holzer, 1998, pour les villes d'Atlanta, Boston, Detroit & Los Angeles).

Des tailles de réseaux différentes selon l'origine des travailleurs?

Les membres des groupes minoritaires ont par ailleurs potentiellement des réseaux de relations plus petits que les autres. En effet, lorsqu'il existe une préférence pour les liens avec des personnes de la même origine, les membres du groupe minoritaire sont, d'après Currarini *et al.* (2009), pénalisés en terme de nombre de liens par individu. À moins que les opportunités de rencontres entre les membres d'un groupe minoritaire donné soient particulièrement élevées (ségrégation résidentielle plus forte que pour les autres groupes, meilleure organisation d'une communauté, etc.), les membres d'une minorité auront plus de difficultés à réaliser leurs préférences. Ils formeront donc en moyenne, toutes choses égales par ailleurs, moins de liens par individu, ce qui peut être la source d'une moindre efficacité des réseaux des membres des groupes minoritaires (voir par exemple Calvò-Armengol & Zenou, 2005).

Étant donné les différences de taille de groupe (tableau 5-3), cette explication devrait être prise en compte de façon plus approfondie. Aucune étude, à notre connaissance, ne permet toutefois d'évaluer si les travailleurs des groupes ethniques (ou immigrés) minoritaires sont pénalisés sur le marché du travail par la taille moyenne de leurs réseaux de relations.

Une explication à part, celle de Tassier & Menzcer (2008)

Enfin, le modèle théorique de Tassier & Menzcer (2008) fournit un autre type d'explication permettant de rendre compte des différences d'efficacité de réseaux selon l'origine des travailleurs. Ils modélisent les réseaux par des graphes. Le marché du travail évolue quant à lui avec des taux exogènes de création et de destruction d'offres. Les offres d'emplois peuvent être obtenues de façon formelle ou par le biais d'un contact travaillant dans l'entreprise.

À travers ce modèle, les auteurs montrent que les membres de groupes minoritaires ayant des réseaux de relations bien organisés peuvent contrôler les informations sur les emplois vacants de certaines entreprises. La bonne organisation repose sur la constitution des réseaux en une multitude de petits *clusters* d'individus travaillant tous dans la même entreprise. Leurs réseaux peuvent être si efficaces qu'ils génèrent plus d'offres d'emploi que ceux des membres d'un groupe majoritaire constitués de liens faibles avec des différences de presque 2 points de pourcentage en terme de taux de chômage.

0.3 Utilisation des réseaux de relations et appariement sur le marché du travail

Puisque le recours aux relations est, comme nous l'avons vu dans la section précédente, peu coûteux pour les employeurs comme pour les demandeurs d'emploi, les réseaux sont constamment utilisés par les deux parties (*cf.* Sabatier, 2010; Holzer, 1988). L'utilisation du bouche-à-oreille est alors a priori indépendante de celle des méthodes formelles. Les coûts de recherches reposant essentiellement sur les intermédiaires, il n'y a aucune raison que les employeurs comme les demandeurs d'emploi empêchent les intermédiaires, qui peuvent par ailleurs trouver un avantage à jouer ce rôle, d'essayer de les mettre en contact. Ceci étant, il y a de grandes chances que dans les contextes favorisant la bonne circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille, le nombre d'appariements soit plus important. Nous évoquons dans une première partie de cette section les différents éléments mis en avant par les recherches en sciences sociales qui influencent la distribution des offres par bouche-à-oreille. Toutefois, il n'est pas évident que les informations transmises par les contacts correspondent systématiquement aux qualifications des travailleurs (Bentolila *et al.*, 2010; Pellizzari, 2010). Nous discutons ce point dans une seconde partie de cette section. Cela peut avoir plusieurs conséquences. Il est possible que

les individus n'utiliseront pas ces offres, auquel cas les contextes plus favorables à la bonne circulation des offres par bouche-à-oreille n'impliqueront pas forcément une hausse du nombre d'appariements. Il est aussi possible qu'ils utilisent ces offres et cherchent moins par d'autres méthodes ce qui entraînera une baisse de la qualité moyenne des appariements. Enfin, il se peut tout simplement qu'ils utilisent ces offres en dernier recours, ce qui augmentera le nombre d'appariement mais ne diminuera pas leurs qualités.

0.3.1 Les facteurs influençant la mise en relation des employeurs et des demandeurs d'emploi par le biais des réseaux sociaux

Comme lorsqu'ils cherchent à se rencontrer par des méthodes formelles (annonces, etc.), il n'est pas évident que les employeurs et les demandeurs d'emploi soient systématiquement mis en relation lorsque les offres sont transmises par le biais de contacts. Différents éléments peuvent influencer la distribution des offres par bouche-à-oreille et par conséquent le nombre d'appariements potentiels sur le marché du travail.

"La force des liens faibles" vs. la fréquence des rencontres

Granovetter (1973) a mis en évidence l'importance des liens entre les personnes qui ne fréquentent pas les mêmes cercles de sociabilité. Représentons nous, comme Granovetter (1973) le suggère, plusieurs cercles de sociabilité plus ou moins hermétiques entre eux³⁹ et imaginons que le nombre d'informations sur des offres d'emploi circulant dans chaque cercle n'est pas identique. Si les membres d'une sphère de sociabilité qui sont en possession d'informations ont déjà fourni tous les membres du cercle en offres d'emploi, ils ne pourront écouler les offres restantes que s'ils ont des contacts avec des personnes extérieures à leur sphère de sociabilité habituelle. Les liens établis avec d'autres cercles (liens faibles) permettront de faire circuler ces offres inemployées. Les liens faibles fonctionnent comme une sorte de vase communicant pour rétablir l'équilibre entre cercles et améliorer la coordination entre employeurs et demandeurs d'emploi. Ils permettent de fluidifier la circulation de l'information à travers les réseaux.

Aral & Van Alstyne (2012) ont récemment remis en cause ce constat. Ils remarquent en étudiant les *e-mail* des individus que les liens forts peuvent aussi jouer un rôle important du

³⁹Rappelons que Granovetter (1973) soutient que la sociabilité est organisée en une multitude de cercles (dans lesquels la plupart des individus se connaissent) et que ces sphères de sociabilité sont reliées entre elles par des liens "faibles". Ces liens faibles correspondent à des relations plus occasionnelles que les autres.

fait de la fréquence des rencontres. Lorsqu'elles sont fréquentes, les rencontres avec les liens forts améliorent davantage l'accès à l'emploi des individus plus que les liens faibles.

L'influence de la structure des réseaux

Outre la structure en cercle des réseaux et du nombre de liens faibles, la simple variation de l'architecture des réseaux (cercles, étoiles, etc.) influence aussi la distribution des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Il n'y a aucune raison que deux types d'architectures différentes génèrent, toutes choses égales par ailleurs, les mêmes distributions d'offres d'emploi. C'est en partie ce que confirment les résultats du travail théorique de Calvò-Armengol & Jackson (2004). Dans ce modèle, les auteurs représentent les réseaux à l'aide de graphes. Le fonctionnement du marché du travail repose sur des taux exogènes d'arrivée d'offres et de destructions d'emploi. Tous les emplois sont identiques de sorte que les actifs occupés qui reçoivent des offres les relèguent à leurs contacts à la recherche d'un emploi. Le marché évolue pendant plusieurs centaines de périodes.

Les auteurs observent alors les situations de chaque individu, les corrélations entre les situations entre chacun ainsi que les taux moyens d'emploi associés à chaque structure de réseaux. Ils endogénéisent par ailleurs les taux de sorties du marché du travail et observent que les travailleurs appartenant à certaines structures auront des taux de sortie supérieurs à la moyenne. Cela permet selon les auteurs d'expliquer, entre autre, les taux de sortie du marché du travail importants des membres de certaines minorités tels que ceux des membres de la minorité noire aux États-Unis (*cf.* Heckman *et al.*, 2000).

Nombre moyen de liens par individu et défauts de coordination

Le nombre moyen de liens par individu est aussi un facteur important à prendre en compte. Calvò-Armengol & Zenou (2005) considèrent un modèle d'appariement à la Pissarides (2000) dans lequel les offres sont en partie échangées par bouche-à-oreille. Chaque individu a le même nombre de contacts avec d'autres individus (le nombre de lien est uniformément distribué) et les liens sont reconstruits au début de chaque période. À partir de ce modèle, ils montrent que, plus il y a de connexions entre intermédiaires et demandeurs d'emploi, plus il y a, sous certaines conditions, d'appariements potentiels. Il ne faut pas que la taille moyenne des réseaux soit trop importante. En effet, l'augmentation du nombre de liens par actif dans l'économie fait aussi augmenter, toutes choses égales par ailleurs, l'ampleur des défauts de coordination.

Par défaut de coordination, les auteurs entendent une hausse de la congestion de l'information: les offres sont de plus en plus concentrées vers un petit nombre d'individu alors qu'un nombre croissant d'individu n'en reçoit aucune. Ils observent concrètement que le taux d'arrivée d'offres d'emploi augmente (mais de façon concave) avec l'augmentation du nombre de connexions entre les individus jusqu'à un certain point. Lorsque le nombre de liens par individu atteint une certaine valeur, les problèmes de coordination deviennent si élevés que l'augmentation du nombre de liens par individu aura un effet négatif sur le nombre d'appariements.

Ioannides & Soetevent (2006) remettent en cause ce résultat. Considérant le même modèle que Calvò-Armengol & Zenou (2005), mais avec une distribution de Poisson⁴⁰ du nombre de liens par individu, ils montrent que les défauts de coordination ne peuvent atteindre une ampleur assez forte pour retourner l'effet positif de l'augmentation du nombre de liens par individu. Dans leur modèle, quelle que soit la taille moyenne des réseaux, l'augmentation du nombre de liens a toujours un effet positif. Cependant, leur résultat est discutable puisqu'il n'y a aucune raison que la distribution de Poisson du nombre de liens corresponde à la réalité (Jackson, 2009). L'étude empirique de Wahba & Zenou (2005)⁴¹ tranche le débat en faveur des résultats de Calvò-Armengol & Zenou (2005).

Le niveau moyen d'emploi au sein des réseaux joue aussi un rôle important

Fontaine (2008a) traite la question de l'impact du taux moyen d'emploi dans les réseaux à travers un modèle d'appariement à la Pissarides (2000) avec réseaux de relations. À la différence de Calvò-Armengol & Zenou (2005), les liens se maintiennent avec les mêmes individus au cours du temps. Il considère un processus d'évolution markovien du niveau d'emploi dans les réseaux des individus. Au lieu de la quantité de lien, c'est la qualité des réseaux qui est cette fois prise en compte en même temps que celle des défauts de coordination. Les résultats de Fontaine (2008a) montrent que le taux moyen d'arrivée des offres d'emploi augmente de façon convexe avec le nombre moyen de liens en emploi par individu au sein des réseaux⁴². Ses résultats montrent

⁴⁰Notons que d'autres modèles font l'hypothèse d'une distribution de Poisson du nombre de liens par individu. C'est par exemple le cas d'Arrow & Borzekowski (2004) qui s'intéressent uniquement aux différences de niveaux de salaires entre groupes. Ils observent notamment, à partir de simulations, que les individus qui possèdent plus de liens ont, toutes choses égales par ailleurs, des salaires plus élevés.

⁴¹Ils utilisent la densité de population par km² comme *proxy* du nombre moyen de liens dans les réseaux des travailleurs.

⁴²Notons que ce résultat est aussi observé chez Calvò-Armengol & Zenou (2005). Mais ces derniers considèrent un modèle d'appariement en temps discret dans lequel ils ne suivent pas la dynamique de l'emploi dans les réseaux.

que l'ampleur des défauts de coordination diminue au fur et à mesure que le niveau moyen d'emploi augmente dans les réseaux sociaux. Notons que les résultats empiriques de Cappellari et Tatsiramos (2010) indiquent aussi que la hausse du nombre d'employés dans les réseaux des individus est positivement corrélée avec leur probabilité de recevoir des offres d'emploi.

0.3.2 À propos de la qualité des appariements générés par l'utilisation des réseaux de relations

Si les réseaux sociaux peuvent améliorer la fréquence des rencontres entre employeurs et demandeurs d'emploi, il n'est pas évident que les appariements engendrés soient de bonne qualité. Il existe un débat en économie du travail sur ce sujet.

Les réseaux réduisent l'incertitude des deux côtés

D'après certaines études (*cf.* Petersen *et al.*, 2000; Fernandez & Weinberg, 1997), les employés ayant candidaté par le biais de contacts ont plus de chances d'être effectivement embauchés que ceux ayant candidaté par le biais d'autres méthodes. Simon & Warner (1992) expliquent qu'il s'agit pour les employeurs d'un moyen de sélection plus sûr que les autres. S'ils ont confiance dans leurs salariés et sont satisfaits de leur productivité, il y a alors des chances qu'il en soit de même des contacts de leurs salariés (*cf.* le modèle théorique de Montgomery, 1991). L'embauche de contacts de salariés est en quelque sorte moins risquée. Notons que ce type d'embauche peut également permettre aux employeurs d'obtenir des informations supplémentaires sur un candidat à l'embauche par une tierce personne.

Les demandeurs d'emploi sont aussi susceptibles de disposer de davantage d'informations sur l'emploi lorsqu'ils sont renseignés par des contacts. Simon & Warner (1992) montrent à partir de données américaines que les embauches sont de meilleure qualité lorsqu'elles se font par l'intermédiaire de contacts. Les personnes embauchées par le biais de contacts sont plus productives et ont notamment des salaires d'embauche plus importants. On pourra aussi se référer à Dustmann *et al.* (2011) qui, à partir du *German Social Security Records* (1980-2001), mettent en avant l'avantage informationnel des travailleurs ayant reçu des offres par le biais de leurs connaissances.

Les réseaux n'entraînent pas nécessairement des appariements de bonne qualité

Les emplois fournis par le biais de contacts sont toutefois moins souvent en adéquation avec les compétences des demandeurs d'emploi que les emplois obtenus autrement (Bentolila *et al.*, 2010). Les demandeurs d'emploi orientent moins facilement la recherche que lorsqu'ils consultent des annonces ou effectuent des candidatures spontanées. Loury (2006) met alors en évidence, à partir des données américaines du National Longitudinal Survey of Youth (1982-1993), que les demandeurs d'emploi utilisant leurs contacts le font souvent en dernier recours. Bentolila *et al.* (2010) observent quant à eux, à partir des données américaines du Multi-City Study of Urban Inequality (1992-1994) et des données européennes de l'European Community Household Panel (1995-2001), que les contacts conduisent souvent à des appariements de moins bonne qualité. L'idée est que même si les contacts fournissent en moyenne des offres moins appropriées, les demandeurs d'emploi les utilisent relativement souvent et pas uniquement en derniers recours car ils permettent d'être embauché plus rapidement (Bentolila *et al.*, 2010; Holzer, 1987c), à un moindre coût (Holzer, 1988) et de façon plus certaine (Petersen *et al.*, 2000; Fernandez & Weinberg, 1997).

À partir des mêmes données que Bentolila *et al.* (2010), Pellizzari (2010) montre toutefois que le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à un contact a un impact négatif sur la qualité de l'appariement uniquement dans les pays où le marché du travail ne dispose pas d'agence d'emploi ou de placement⁴³ efficace, à savoir la Finlande, l'Italie, la Grèce, le Royaume-Uni et le Portugal. Les demandeurs d'emploi les plus qualifiés utiliseront alors leurs réseaux uniquement lorsque les offres fournies par leurs contacts sont au moins d'aussi bonne qualité que celles fournies par les agences d'emploi. L'impact de l'utilisation des réseaux sur la qualité de l'appariement est neutre pour les États-Unis et plusieurs autres pays européens (France, Espagne, Allemagne, Danemark, etc.). Il est positif pour l'Autriche, la Belgique et les Pays-Bas.

0.4 Quelques pistes de recherches

L'objectif de cette thèse est de contribuer à l'étude des éléments pouvant influencer la capacité des intermédiaires à distribuer des offres par bouche-à-oreille. Nous souhaitons également nous

⁴³Les agences de placement peuvent être considérées, au même titre que les réseaux de relations, comme une méthode d'accès à l'emploi peu coûteuse.

pencher sur l'impact de l'utilisation du bouche-à-oreille sur la qualité des appariements. Dans cette dernière section, nous évoquons quelques points susceptibles d'influencer la distribution des offres d'emploi peu étudiés dans la littérature en sciences sociales. Nous commençons par rappeler l'importance des questions de débouchés et de défauts de coordination que sont susceptibles de rencontrer les intermédiaires distribuant les offres (*cf.* l'étude de l'impact de la taille moyenne des réseaux sur les débouchés et les problèmes de coordination rencontrés par les intermédiaires dans l'étude de Calvò-Armengol & Zenou, 2005). Nous évoquons ensuite l'influence potentielle de certains facteurs sur les débouchés et les défauts de coordination liés à la distribution des offres à travers les contacts. C'est l'influence du degré de spécialisation de l'économie et celle de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs qui attirera notre attention. Ces éléments variant d'une zone géographique à l'autre, ils sont susceptibles d'expliquer en partie les différences de probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation entre zones. Dans la troisième partie de cette section, nous revenons sur l'importance des conséquences de la ségrégation selon l'origine sur l'accès à l'emploi. Nous montrons que la plupart des travaux considérant la ségrégation ne mentionne pas les réseaux de relations. Nous suggérons que puisque les biais de sociabilité selon l'origine sont un phénomène important (*cf.* la revue de littérature de McPherson et al., 2001), les travaux considérant la diversité de l'origine des travailleurs et la ségrégation pourraient prendre en compte les liens entre les individus de façon plus précise. Nous proposons dans une quatrième partie quelques pistes de modélisations théoriques et empiriques pour prendre en compte la diversité de l'origine immigrée des travailleurs en même temps que les biais d'homophilie selon l'origine.

0.4.1 Les problèmes de coordination et de débouchés que rencontrent les intermédiaires méritent d'être systématiquement pris en compte

Les difficultés qu'ont les employeurs et les demandeurs d'emploi à se mettre en contact par le biais de méthodes formelles ont été mises en évidence par de nombreuses études théoriques et empiriques (*cf.* Pissarides, 2000; Petrongolo & Pissarides, 2001). On évoque notamment les défauts de coordination entre demandeurs d'emploi. Ils sont souvent modélisés à l'aide d'un processus urnes-balles. La distribution des offres d'emploi par le biais des intermédiaires n'est pas exempte de problèmes de mise en relation des employeurs et demandeurs d'emploi (*cf.* Ioannides & Loury, 2004). S'agissant des réseaux sociaux, nous distinguons les difficultés que rencontrent les intermédiaires pour trouver des contacts intéressés par les offres qu'ils

relaient et les difficultés qu'ils ont pour se coordonner et ne pas transmettre les offres aux mêmes demandeurs d'emploi. Ces deux types de problème peuvent être importants et méritent d'être systématiquement pris en compte lorsque l'on considère les réseaux de relations sur le marché du travail. Nous commençons ci-dessous par rappeler, lorsque les offres d'emploi sont distribuées par les méthodes formelles, ce que l'on entend généralement par défauts de coordination sur le marché du travail lorsque les offres d'emploi circulent par des méthodes formelles. Nous évoquons ensuite les problèmes de débouchés et de coordination que sont susceptibles de rencontrer les intermédiaires lorsque les offres sont échangées par bouche-à-oreille.

Les problèmes de coordination entre employeurs et demandeurs d'emploi lorsque les offres d'emploi circulent par des méthodes formelles

Les défauts de coordination sont souvent décrits dans les travaux théoriques à l'aide d'un processus urnes-balles (Butters, 1977, Hall, 1979). Considérons des urnes (emplois vacants) et des balles (demandeurs d'emploi) en quantité équivalente. L'idée est alors que lorsque l'on place les balles au hasard dans les urnes, il n'y a, à l'équilibre décentralisé, aucune raison pour que toutes les urnes soient remplies. Certaines urnes seront vides et d'autres seront remplies de plusieurs balles. Les problèmes de coordination se résolvent dès lors que chaque personne plaçant une balle dans une urne connaît le comportement des autres. Mais cela met en cause les efforts de recherche des agents (Diamond, 1982): étant donné l'importance des efforts que devraient fournir les agents en comparaison avec les bénéfices encourus, il est impossible que tous les demandeurs d'emploi, à chaque période, connaissent le comportement des autres et se coordonnent pour ne pas postuler aux mêmes emplois. Comme le décrivent Petrongolo & Pissarides (2001) dans leur revue de littérature sur le fondement de la fonction d'appariement, un grand nombre de phénomènes peuvent générer des défauts de coordination entre employeurs et demandeurs d'emploi. C'est généralement l'imperfection de l'accès à l'information qui est en cause.

Premier problème, les demandeurs d'emploi sont parfois très nombreux à proposer leurs candidatures dans des entreprises où il n'existe aucun poste à pourvoir et parfois trop peu nombreux à proposer leur candidature dans d'autres entreprises. Il n'y a aucune raison pour que les candidatures spontanées comme celles effectuées à partir d'annonces soient coordonnées. Soulignons que s'agissant des annonces, il est possible qu'elles soient simplement éditées pour

des raisons juridiques alors que le poste est en fait déjà pourvu. Les demandeurs d'emploi fournissent dans ce cas des efforts inutilement. Autre problème lié au manque d'information, il se peut que les candidats ne soient pas employables dans la firme où ils postulent ou que l'emploi leur corresponde peu. Ils ont alors sans doute moins de chance que d'autres candidats d'être embauché dans cet emploi. Le manque d'information sur le salaire offert par l'entreprise peut aussi entraîner des problèmes de coordination: il est en effet possible que certaines firmes ne soient pas en mesure d'offrir des salaires supérieurs au salaire de réserve de certains travailleurs. Ces derniers refuseront alors l'emploi qui leur est proposé. Blanchard & Diamond (1994) mettent enfin en évidence un autre scénario, un peu plus subtil, qui conduit à des défauts de coordination altérant le fonctionnement du marché du travail. Leur modèle théorique est basé sur le fait qu'il existe à la fois sur le marché du travail des chômeurs de longue durée et d'autres de plus courte durée. Ils font l'hypothèse que les chômeurs de courte durée sont, lorsque les employeurs reçoivent plusieurs candidatures, embauchés en priorité. Si les chômeurs de longue durée ne savent pas où les chômeurs de courte durée postulent, il est possible qu'ils candidatent dans les mêmes emplois qu'eux. Les chômeurs de longue durée perdront alors du temps et leurs efforts de recherche seront en partie inutiles.

Dans tous les cas, les politiques permettant d'augmenter les efforts de recherche des employeurs et des salariés participeront à diminuer l'ampleur des défauts de coordination. Plus les efforts de recherches sont importants des deux côtés, plus la probabilité que les employeurs et les demandeurs d'emploi se rencontrent, à chaque période, est élevée. Les défauts de coordination ont essentiellement été étudiés dans des modèles qui considèrent uniquement les méthodes de recherche d'emploi "formelles".

Les problèmes de débouchés et de coordination auxquels sont confrontés les intermédiaires distribuant les offres

Les problèmes de débouchés

Tout d'abord, les intermédiaires risquent de rencontrer des problèmes de débouchés, c'est à dire des difficultés à trouver des demandeurs d'emploi intéressés par l'offre qu'ils relaient. Il est possible que certains intermédiaires n'aient aucun contact disposé à recevoir l'offre qu'ils se sont vus confier. Autrement dit, les intermédiaires ne seront en relation avec aucune urne disponible. Cela peut arriver lorsque les contacts sont tous en emploi. Cela peut aussi arriver lorsque l'offre ne correspond pas aux compétences des demandeurs d'emploi (*cf.* Coles & Petrongolo, 2008, sur

le "stock-flow matching" avec différents types d'emploi même si ces travaux ne se focalisent pas directement sur les réseaux de relations). Le fait que l'économie soit plus ou moins spécialisée dans un certain type d'activité peut avoir un impact sur l'ampleur des problèmes de débouchés que rencontrent les intermédiaires. La hausse du nombre de liens par individu peut également améliorer les débouchés des intermédiaires.

Les problèmes de coordination entre intermédiaires

Les intermédiaires peuvent également rencontrer des problèmes de coordination. Les scénarios décrivant les défauts de coordination lorsque les offres sont échangées par bouche-à-oreille sont moins fréquemment étudiés et moins bien décrits que ceux liés au processus d'appariement par les méthodes formelles. Quelques études mettent toutefois en cause à la fois les défauts de coordination sur le marché du travail et les réseaux sociaux de façon plus ou moins explicite⁴⁴. À l'exception de Cahuc & Fontaine (2009) qui se focalisent sur la coordination des comportements de recherche des demandeurs d'emploi et des firmes, les défauts de coordination mettent souvent en cause les intermédiaires. Les problèmes que nous souhaitons mettre en avant ici peuvent être décrits à l'aide d'un processus urnes-balles légèrement différent de celui concernant les méthodes formelles. Cette fois, les urnes disponibles sont des demandeurs d'emploi et les balles des offres transmises par les intermédiaires. Il est alors probable que certaines urnes disponibles reçoivent plusieurs balles. Il n'y a en effet aucune raison que les intermédiaires se coordonnent et distribuent les balles de façon optimum. On évoque aussi dans ce cas la congestion de l'information vers certains demandeurs d'emploi (les informations sont dirigées vers un petit nombre d'individu qui n'en utiliseront qu'une seule alors que d'autres individus auraient pu en avoir besoin). Soulignons que même s'il ne les nomme pas comme tel, Granovetter (1973) considérait déjà en quelque sorte des problèmes de congestion en évoquant les liens faibles. Il montre dans son étude que lorsque les réseaux sociaux sont davantage constitués de cercles hermétiques les uns aux autres, il y a plus de chance qu'il y ait beaucoup d'informations dans certains cercles et aucune dans d'autres.

⁴⁴Pour un modèle étudiant les questions de coordination entre individus et la variation de la structure des réseaux sociaux de façon plus générale (pas uniquement sur le marché du travail), on pourra se reporter à Chwe (2000). Ce dernier considère à la fois la structure des réseaux et les incitations qu'ont les individus à se coordonner.

L'influence de différents phénomènes exogènes sur ces deux types de problèmes que rencontrent les intermédiaires

Plusieurs phénomènes peuvent influencer l'ampleur de ces deux types de problèmes que rencontrent les intermédiaires. Les travaux de Calvò-Armengol & Jackson (2004, 2007) ne se concentrent pas directement sur les problèmes de congestion et de débouchés, mais il est évident que la variation de l'architecture des réseaux n'est pas étrangère à ces questions. La variation du taux moyen d'emploi dans les réseaux de chacun est aussi susceptible d'avoir un impact sur l'ampleur des problèmes de coordination et de débouchés des intermédiaires (cf. Fontaine, 2008a). Enfin, c'est sûrement les conséquences de la variation du nombre moyen de liens par individu qui permettent le mieux de mettre en avant l'importance de ces deux phénomènes. Calvò-Armengol & Zenou (2005), de même que Wahba & Zenou (2005), ont montré que si la hausse du nombre de liens par individu augmente logiquement le nombre moyen de débouché pour les intermédiaires (et réciproquement de sources d'information pour les demandeurs d'emploi), cette hausse augmente aussi les problèmes de coordination que rencontrent les intermédiaires. Autrement dit, ils distribueront d'autant plus souvent des offres aux mêmes individus que le nombre de contacts entre les travailleurs est élevé. Les problèmes de coordinations et de débouchés influencent donc généralement la capacité des intermédiaires à distribuer les offres dans des sens opposés. Dans leur travail, Calvò-Armengol & Zenou (2005) et Wahba & Zenou (2005) montrent que l'effet négatif de la hausse des problèmes de coordination peut aller jusqu'à dépasser l'effet positif de la hausse des débouchés.

À chaque fois que certains éléments affectent la distribution des offres par bouche-à-oreille (plus de liens, plus de liens en emploi, etc.), il est nécessaire de considérer ces deux types de problèmes en même temps.

La modélisation des problèmes de débouchés et de coordination rencontrés par les intermédiaires lorsque les offres sont échangées par bouche-à-oreille

Avant de décrire nos intuitions sur l'impact de certains éléments non-évoqués dans la littérature pouvant également impacter la distribution des offres par le biais des contacts, nous proposons de décrire plus en détail le modèle de Calvò-Armengol & Zenou (2005). Leur modélisation est relativement simple et permet, comme nous le verrons dans certains chapitres ultérieurs, d'être aisément adaptée à la prise en compte de différents types d'éléments relatifs

à la composition ou la structure des réseaux⁴⁵. Le cadre qu'ils proposent est inspiré du modèle Boorman (1975). Le type de modélisation utilisée par les auteurs précédents a aussi l'avantage, par rapport aux modèles qui s'appuient sur la théorie des graphes⁴⁶, d'écarter les questions de structure des réseaux (étoiles, cercles, cluster, etc.). Nous pouvons alors plus aisément identifier la variation des problèmes de débouchés et de coordination des intermédiaires évoqués dans les paragraphes précédents.

La prise en compte des problèmes de débouchés

Comme nous l'avons déjà évoqué plus haut, il s'agit d'un modèle d'appariement à la Pisarides (2000) avec réseaux de relations. Les emplois et les travailleurs sont identiques. À chaque période les offres d'emploi sont distribuées à tous les actifs, chômeurs et employés. Elles peuvent donc arriver de façon formelle au chômeur. Mais lorsque ces derniers n'ont pas reçu d'offre de façon formelle, ils peuvent en recevoir une par l'un de leurs contacts en emploi qui a reçu une offre et souhaite la transmettre. Les réseaux des travailleurs sont reconstruits au début de chaque période. La probabilité pour les employés ayant reçu une offre d'avoir des contacts au chômage ayant besoin de l'offre est décrite par une loi de probabilité binomiale. Toutes les combinaisons possibles de l'état moyen des réseaux des intermédiaires sont prises en compte. Il s'agit en quelque sorte d'une photographie de la composition moyenne des réseaux à un moment donné. Les intermédiaires choisissent au hasard l'un de leurs contacts au chômage. La probabilité pour un chômeur de recevoir une offre par un contact donné qui est en emploi et a l liens est alors égale à

$$\sum_{k=0}^{l-1} \binom{l-1}{k} \frac{1}{k+1} u^k (1-u)^{l-k-1} = \frac{1 - (1-u)^l}{ul}$$

$\binom{l-1}{k} u^k (1-u)^{l-k-1}$ étant la probabilité qu'il y ait exactement k autres individus au chômage dans le réseau de l'intermédiaire considéré et $\frac{1}{k+1}$ étant la probabilité d'être choisi parmi tous les chômeurs. La probabilité $\binom{l-1}{k} u^k (1-u)^{l-k-1}$ nous permet notamment de prendre en compte la composition des réseaux des intermédiaires et donc les problèmes de débouchés auxquels ils peuvent être confrontés.

⁴⁵Voir aussi Calvò-Armengol (2004) qui propose une modélisation du transfert d'information assez proche. Ils modélisent toutefois les réseaux par des graphes ce qui n'est pas le cas de Calvò-Armengol & Zenou (2005).

⁴⁶Pour des modèles utilisant sur la théorie des graphes, cf. Calvò-Armengol & Jackson (2004, 2007).

La prise en compte des problèmes de coordination

Si v est la probabilité de recevoir une offre directement de la part d'un employeur, la probabilité P pour un chômeur ayant l liens de recevoir au moins une offre de la part de l'un de ses contacts est

$$P = 1 - \left(1 - v(1 - u) \frac{1 - (1 - u)^l}{ul} \right)^l$$

Cette dernière probabilité contient toutes les situations où les travailleurs reçoivent des offres et notamment celles où ils en reçoivent plusieurs (celles où il y a congestion de l'information).

0.4.2 L'influence potentielle du degré de spécialisation de l'économie et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur la distribution des offres d'emploi par les intermédiaires

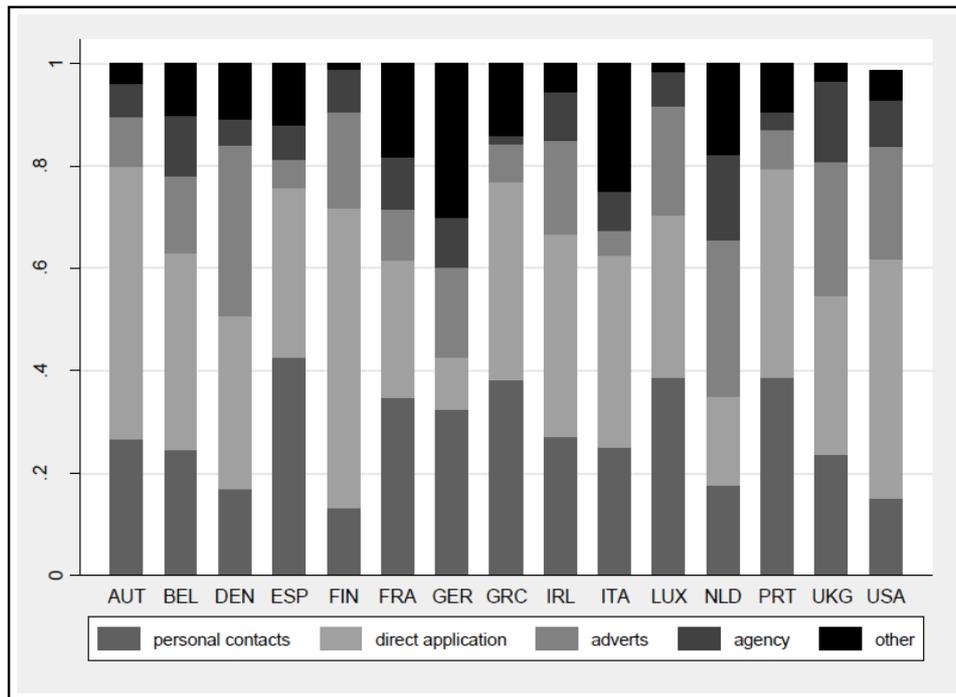
Plusieurs autres éléments que ceux évoqués précédemment (nombre de liens, proportion de liens faibles, etc.) sont susceptibles d'affecter la distribution des offres par bouche-à-oreille. Nous pensons notamment que la variation du degré de spécialisation de l'économie et celle de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs peuvent jouer un rôle important. Ces deux phénomènes varient d'un pays à un autre et parfois même d'une zone d'emploi à une autre.

Les différences de probabilités d'accéder à l'emploi entre certaines zones géographiques

D'après plusieurs travaux empiriques, la prise en compte du pays, de la région, voire de la zone d'emploi explique une part importante des différences de probabilités d'accéder à l'emploi grâce à une connaissance.

Pellizzari (2010) remarque (*cf.* la figure ci-dessus) qu'il existe des différences importantes entre les proportions d'individus ayant accédé à l'emploi par le biais de relation dans les pays de l'OCDE. Il observe que la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact varie de moins de 20% pour la Finlande et le Danemark, à environ 40% pour l'Espagne, la Grèce et le Portugal. Mais ces différences entre pays s'expliquent en partie par l'existence ou non d'agences publiques de placement efficaces. En effet, les agences publiques de placement sont, au même titre que les réseaux de relations, des méthodes peu coûteuses pour les employeurs comme les

demandeurs d'emploi (elles assument une large partie des coûts de recherche). Lorsqu'elles sont capables de générer des appariements efficaces (*cf.* Danemark, Finlande, Pays-Bas, etc.), les demandeurs d'emploi n'ont aucune raison d'utiliser les offres reçues par des contacts à moins qu'elles ne correspondent mieux à leurs attentes, ce qui est peu probable. Mais ceci n'explique sans doute pas la totalité des différences entre pays. Par ailleurs, cette explication ne tient plus pour les différences entre les zones d'un même pays. Dans la plupart des pays, les agences de placement ont la même efficacité sur tout le territoire⁴⁷.

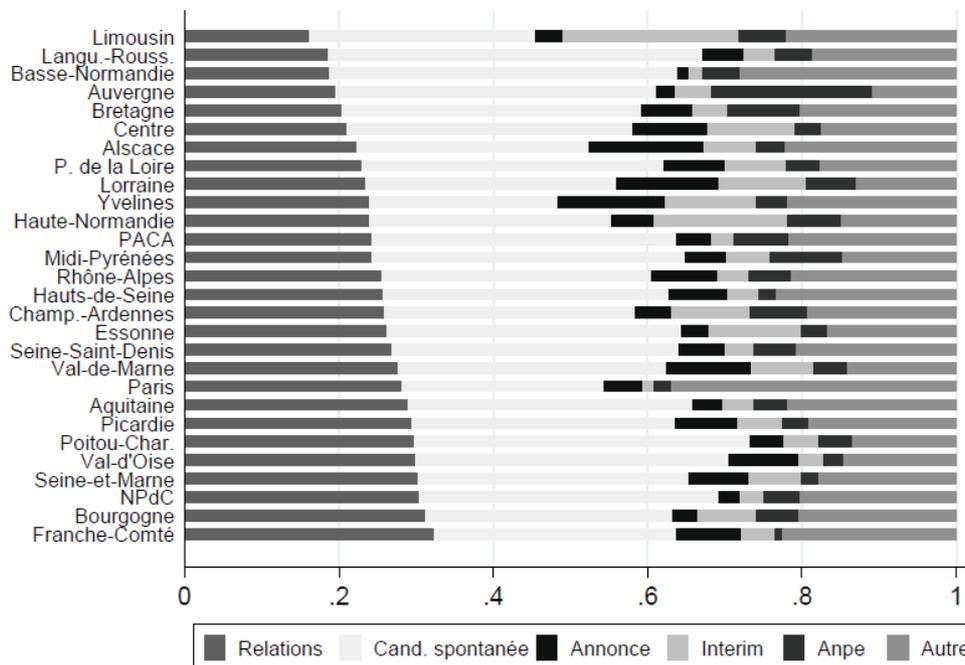


Méthode d'accès à l'emploi dans plusieurs pays de l'OCDE.

· Source: Pellizzari (2010), ECHP (1994-2001) pour les pays européens et NLSY (1994-2000) pour les US.

Plusieurs travaux rapportent qu'il existe en effet des différences entre les régions d'un même pays (*cf.* Domingues Dos Santos, 2005, pour la France et Wahba & Zenou, 2005, pour l'Égypte). C'est ce que confirment nos statistiques descriptives établies à partir des données de TeO (2008) sur la figure ci-dessus. La probabilité varie de moins de 0.2 à plus de 0.3 selon les régions (départements pour l'Île-de-France). Les différences entre zones s'accroissent lorsque l'on découpe le territoire plus finement (*cf.* les statistiques observées dans l'annexe-A.4).

⁴⁷Notons qu'il existe quelques exceptions. Dans certains pays tels que l'Italie, les agences d'emploi ne sont pas aussi efficaces sur tout le territoire. Il existe des différences entre l'Italie du Nord et l'Italie du Sud (Pellizzari, 2010).



Méthodes d'accès à l'emploi dans les régions françaises (départements pour l'Île de France).
 · Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

L'influence potentielle du degré de spécialisation de l'économie

Une hausse de la concentration géographique de certaines activités

Au fur et à mesure que les échanges internationaux se développent ou que l'intégration économique de certaines zones géographiques augmente (l'Union Européenne, l'ALENA, le Mercosur, etc.), les activités économiques similaires ont, au moins jusqu'à un certain seuil, tendance à se concentrer dans certaines zones (*cf.* Fujita & Thisse, 1996; Krugman & Venables, 1995). Deux types de spécialisation peuvent être distingués:

- Il y a tout d'abord les spécialisations qui relèvent du degré de concentration dans des activités nécessitant de la main d'œuvre qualifiée ou à l'inverse peu-qualifiée (*cf.* Krugman, 1991). Ces spécialisations s'effectuent généralement à l'échelle des pays.
- Il est également possible que les différences de spécialisation entre zones soient davantage basées sur le type de savoir-faire plutôt que sur les niveaux de qualification de la main d'œuvre (*cf.* OCDE, 2011; Brülhart, 1996, pour le cas de l'UE). Dans ce cas, ce sont les zones d'un même pays (ou d'un groupe de pays) qui sont concernées par ces spécialisations. Que l'on considère le niveau de qualification de la main d'œuvre ou simplement

les différents types de savoir-faire, la concentration spatiale de certaines activités a effectivement augmenté au cours des dernières décennies dans plusieurs zones (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2011; pour l'UE *cf.* les travaux de Jennequin, 2007, Dupuch & Jennequin, 2001, Aminiti, 1998).

L'influence de la concentration professionnelle sur le bouche-à-oreille

Nous pensons que la hausse de la spécialisation géographique peut influencer la distribution des offres d'emploi par bouche-à-oreille. En effet, les débouchés des intermédiaires relayant des offres pour l'activité concernée augmenteront mécaniquement avec la hausse du degré de spécialisation. À l'image des conséquences de la hausse du nombre de liens sur les débouchés (*cf.* Calvò-Armengol & Zenou, 2005), il y aura, en moyenne, plus de chances que les intermédiaires aient, parmi leurs contacts, des personnes susceptibles d'être intéressées par l'offre qu'ils relaient lorsque la spécialisation augmente. Toutefois, comme nous l'avons décrit auparavant, les intermédiaires risquent de rencontrer davantage de problèmes de coordinations au fur et à mesure que leurs débouchés augmentent. Il est même possible qu'à partir d'un certain niveau, l'effet négatif des problèmes de coordination contrebalance celui du nombre de débouchés. Comme pour les conséquences de la hausse du nombre de liens, ce problème mérite d'être modélisé pour être étudié de façon plus rigoureuse.

La prise en compte de la spécialisation paraît d'autant plus importante que dans les quelques études empiriques traitant de l'accès au marché du travail par le biais des contacts qui considèrent cette dimension, le type de métier exercé révèle des différences significatives entre les individus (Fontaine, 2006a; Wahba & Zenou, 2005; Frijters *et al.*, 2005). Par ailleurs, Elliott (1999) a souligné que l'accès à l'emploi des travailleurs par les réseaux est influencé par le degré de concentration d'individus avec les mêmes caractéristiques socio-professionnelles dans la zone où ils résident.

L'influence potentielle de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et les biais d'homophilie

Spécialisation professionnelle et main d'œuvre immigrée

Lorsque l'économie se spécialise davantage vers certaines activités, il est nécessaire que la main d'œuvre présente sur place adapte ses compétences. Mais ces changements de spécialisation correspondent souvent à une croissance générale de l'activité économique dans la zone en

question et en même temps à un accroissement de la main d'œuvre immigrée. Dans certaines zones dynamiques des pays de l'OCDE, les immigrés sont ainsi présents en nombre important (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2008). Ils sont souvent en grande partie employés dans les secteurs importants de l'économie de la zone (Alonso-Villar & del Río, 2012; Alonso-Villar *et al.*, 2012; OCDE, 2008; Wilson, 2003; Borjas, 2001).

Diversité de l'origine immigrée des travailleurs et bouche-à-oreille

La diversité de l'origine immigrée des travailleurs peut alors avoir impact sur la diffusion des offres d'emploi par bouche-à-oreille. En effet, la présence de travailleurs d'origines différentes est susceptible d'influencer la sociabilité des individus de façon importante, et donc la façon dont sont distribuées les offres. Les autres critères socio-démographiques tels que l'âge, le diplôme, le genre, etc., n'ont pas un impact aussi important sur la sociabilité. L'homophilie selon l'origine est l'un des phénomènes les plus structurants des relations sociales (*cf.* McPherson *et al.*, 2001).

Plus précisément, il est possible que des cercles de sociabilité plus ou moins hermétiques se créent en fonction de l'origine des individus. Pour reprendre l'image du schéma proposé par Granovetter (1973), les liens avec les individus de la même origine pourraient être identifiés aux liens forts et les liens intergroupes pourraient être identifiés aux liens faibles. D'après ce schéma, il y a de fortes chances que la présence de groupes d'origines différentes affecte négativement le nombre de débouchés des intermédiaires.

On peut toutefois émettre une certaine réserve quant à l'impact négatif de la présence de travailleurs d'origines différentes sur la capacité du bouche-a-oreille à faire circuler les informations pour deux raisons principales. Une première réserve relève du fait que, comme pour l'impact de la hausse du nombre de liens entre individus, la variation du nombre moyen de débouchés peut affecter la coordination de la distribution de l'information par les intermédiaires. Rappelons que s'agissant du nombre de liens, la hausse des possibilités de distribution des offres pour les intermédiaires engendre une hausse de la mauvaise coordination des offres (Calvò-Armengol & Zenou, 2005). Lorsque l'on prend en compte toutes les situations possibles en terme de distribution des offres des intermédiaires vers les demandeurs d'emploi, il y a de plus en plus de situations au cours desquelles des offres sont perdues (*cf.* la congestion de l'information). Ce phénomène peut atteindre une telle ampleur qu'à partir d'une certaine taille des réseaux, l'impact négatif de la hausse des problèmes de coordination dépasse l'impact positif de la hausse du nombre de connexions entre individus. Le mécanisme peut être inversé

pour ce qui est de l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs et de l'homophilie. Il y a moins de possibilité de distribution à mesure que l'homophilie augmente. Ce phénomène mérite d'être étudié plus précisément.

Une seconde réserve relève du fait que l'origine immigrée des travailleurs n'est pas l'unique raison pour laquelle les travailleurs nouent des liens les uns avec les autres. Comme nous l'avons vu (*cf.* Mc Pherson *et al.*, 2001), d'autres caractéristiques socio-démographiques ont un impact. Il est possible que l'origine immigrée ne fasse que se superposer à d'autres caractéristiques et constitue simplement une raison supplémentaire de créer des liens. Contrairement à l'idée de départ, l'augmentation de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs fera diminuer la probabilité que se constituent des cercles hermétiques les uns des autres.

Les résultats de plusieurs recherches nous confortent dans ce choix de prise en compte de l'origine immigrée des travailleurs. Tout d'abord, lorsque les emplois sont trouvés à l'aide de contacts, ils le sont souvent par le biais d'individus de la même origine (Green *et al.*, 1999; Doeringer & Piore, 1971). Mais surtout, la ségrégation selon l'origine immigrée des travailleurs est identifiée par de nombreuses études empiriques comme affectant l'accès à l'emploi des individus.

0.4.3 L'impact de la ségrégation selon l'origine immigrée sur l'accès à l'emploi des individus concernés et l'importance des biais d'homophilie dans les relations sociales

Un grand nombre d'études économiques montre que la ségrégation selon l'origine joue un rôle important sur l'accès à l'emploi des individus. Toutefois, les études considérant la ségrégation se contentent généralement de considérer le regroupement géographique d'individus de la même origine. Pour être plus précis, nous suggérons de prendre en compte les biais d'homophilie. Nous montrons qu'il s'agit en effet d'un phénomène répandu. Nous proposons ci-dessous de passer en revue les études portant sur l'impact de la ségrégation selon l'origine sur le fonctionnement du marché du travail. Nous évoquons ensuite l'importance des biais d'homophilie selon l'origine comme phénomène structurant des relations sociales.

Quelques résultats empiriques sur l'influence de la ségrégation selon l'origine immigrée sur l'accès à l'emploi des individus concernés

Les résultats de plusieurs études empiriques mettent en avant l'importance du rôle joué par la ségrégation sociale et territoriale relative à l'origine immigrée ou ethnique des individus sur le fonctionnement du marché du travail. Plus précisément, ces études portent pour la plupart sur le lien entre la ségrégation et l'accès au marché du travail des membres de chaque groupe. Toutefois, peu de ces travaux identifient réellement les réseaux de relations, ils ne font que supposer leur existence. Lorsque les réseaux sont mentionnés, les mécanismes à l'œuvre ne sont jamais identifiés.

Ségrégation spatiale des minorités et accès à l'emploi: la plupart des études sont effectuées à partir de données US

La plupart des études empiriques sur le sujet montre qu'il existe un impact de la ségrégation selon l'origine pour les membres des groupes concernés. Plus la proximité géographique est importante entre les membres d'un même groupe, plus les membres de ce groupe ont une probabilité importante de trouver un emploi grâce à une relation ou un bon accès au marché du travail. L'une des premières recherches importantes faisant le lien entre la ségrégation ethnique spatiale et l'emploi des individus est celle de Borjas (1995). Ce dernier ne mesure pas directement l'accès à l'emploi mais le niveau de capital humain des membres de chaque groupe ethnique. Il montre que le niveau de capital humain de chaque individu est fortement corrélé dans le temps avec celui des membres de son groupe ethnique dans une zone donnée. Les différences moyennes de capital humain entre les groupes permettront alors de rendre compte de différences moyennes de succès sur le marché du travail.

Plusieurs autres études se basent sur l'évolution des flux de réfugiés et s'intéressent à l'accès au marché du travail. Ces travaux profitent notamment du fait que, dans certains pays, l'allocation géographique de ces derniers peut être considérée comme exogène. Les résultats sont mitigés. Ils indiquent que l'effet de l'augmentation de la taille de la communauté aura parfois un impact positif, parfois un impact négatif. Munshi (2003) et Edin *et al.* (2003) concluent de la même façon, le premier pour les immigrants mexicains aux États-Unis et le second pour les réfugiés en Suède, que l'effet de l'arrivée d'un nouveau flux d'immigrants sur l'accès à l'emploi des personnes de la communauté concernée sera essentiellement positif. Ces deux études mettent toutefois en avant que cet effet positif sera d'autant plus important que

l'ancienneté de la communauté dans le pays d'accueil est importante. Chez Edin *et al.* (2003), la qualité de l'enclave dans laquelle vivent les immigrés et le niveau d'éducation jouent aussi un rôle important. Damm (2009), à partir de données danoises, conclue aussi à un impact positif de la ségrégation spatiale des immigrés, mais essentiellement pour les moins qualifiés. Beaman (2011) met par contre en avant le fait que l'arrivée d'un nouveau flux de réfugiés a dans un premier temps un impact négatif sur l'accès à l'emploi (puisque la concurrence pour l'obtention d'une offre par un contact augmente), puis positif au fur et à mesure des années (les membres du groupe minoritaire pourront au bout d'un certain temps profiter de l'augmentation de la taille de leurs réseaux). Culter *et al.* (2008) montrent aussi que l'impact peut être positif dans certains cas et négatif dans d'autres, les différences dépendant notamment des niveaux moyens d'éducation des individus concernés. Pour Tu (2010), l'augmentation de la taille d'une communauté de réfugiés au Canada a un impact positif sur la probabilité d'accéder à l'emploi uniquement pour les hommes. Toutefois, l'impact est négatif sur leur taux d'activité.

Ségrégation spatiale des minorités et accès à l'emploi: quelques études sur données françaises

Certaines études portent sur des données françaises. Gobillon *et al.* (2011), à partir des données de l'ANPE, et Gobillon & Selod (2007), à partir des données de l'Enquête Emploi, ont mis en avant l'impact des différentes dimensions de la ségrégation socio-spatiale (notamment la ségrégation ethnique) en région parisienne sur l'accès à l'emploi des individus. Les résultats de ces études laissent supposer que certains immigrés et descendants d'immigrés bénéficient de moins bonne situation que les autres sur le marché du travail du fait de leur cantonnement dans des zones d'habitation plus pauvres que les autres (moins bien pourvues en biens publics, constituées d'individus défavorisés, etc.). D'autres études sur données françaises observent un impact plutôt négatif de la ségrégation sur l'accès à l'emploi des minorités d'origine immigrée. Meurs *et al.* (2006), dans une étude portant sur l'accès à l'emploi des immigrés et de leurs descendants, mettent notamment en évidence, à partir des données françaises de l'enquête "Étude de l'histoire familiale" (EHF, 1999), qu'en plus du fait d'être orientés vers les emplois précaires plus que les autres, les immigrés et leurs descendants en France sont cantonnés dans certains types d'emploi du fait de leurs réseaux relationnels (les jeunes originaires d'Europe du Sud souvent dans le bâtiment et ceux originaires du Maghreb plus souvent dans les métiers de l'action sociale). S'appuyant sur les données de l'enquête "Formation et Qualification Professionnelle" (FQP, 2003), Meurs & Pailhé (2010) montrent dans une étude qui a pour principal objectif de distinguer l'accès à l'emploi des descendants d'immigrés hommes et femmes, la ségrégation

spatiale⁴⁸ des individus comme facteur explicatif de leur différentes situations sur le marché du travail.

Ségrégation spatiale des minorités et accès à l'emploi par le biais des contacts

Mesurant la ségrégation à partir de données permettant d'établir la proximité géographique des individus de façon relativement fine (dans la ville de Chicago), Conley & Topa (2002) et Topa (2001) se sont concentrés sur l'accès à l'emploi. Mais le fait qu'ils mesurent la proximité de façon relativement fine les laissent supposer qu'ils captent un certain effet des réseaux de relations. Ils mettent alors en avant le fait que les situations des individus d'un même voisinage seront d'autant plus corrélées que les compositions ethniques des voisinages sont similaires. Cela nous laisse supposer que les individus communiquent plus souvent entre personnes d'un même groupe ethnique. L'étude de Bayer *et al.* (2008) permet d'identifier un peu plus précisément le rôle des réseaux et de l'homophilie. Ces derniers montrent que lorsque les caractéristiques socio-démographiques des individus d'un même voisinage sont similaires (âge, niveau d'éducation, origine ethnique, famille avec enfant, etc.), il y a, toutes choses égales par ailleurs, plus de chances que des individus d'un même voisinage travaillent dans une entreprise située dans la même zone.

Patacchini & Zenou (2012) identifient plus clairement les réseaux de relations. Ils montrent à partir de données britanniques que plus la concentration d'individus de la même origine est importante dans un espace géographique donné, plus la probabilité que les membres de ce groupe aient trouvé un emploi par le biais d'une relation est élevée. Plus la distance géographique avec les membres d'un groupe est importante, moins l'effet est important.

Ségrégation spatiale des minorités, réseaux sociaux et concentration professionnelle

Toujours en utilisant la proximité géographique comme moyen d'identifier les réseaux de relations, mais de façon moins fine, Patel & Vella (2007) mettent l'accent sur une autre dimension de l'accès à l'emploi. Ils montrent que les nouveaux immigrants arrivés dans plusieurs grandes agglomérations américaines occuperont la plupart du temps le même type d'emploi que leurs compatriotes. Ils expliquent ce phénomène notamment par le fait que travailler dans le même secteur que ses contacts permettra d'avoir plus d'informations sur les emplois disponibles

⁴⁸La distribution du nombre de personnes habitant dans des ZUS (Zone Urbaine Sensible) est fortement biaisée selon l'origine des descendants. Elle influence l'accès à l'emploi des différents groupes.

et donc un pouvoir de négociation et des salaires plus élevés. D'autres travaux montrent que les travailleurs immigrés sont plus souvent que les autres spécialisés dans certains métiers (*cf.* Wilson, 2003, 1999; Borjas, 2001; Waldinger, 1994). Cette spécialisation plus importante peut avoir un impact sur les inégalités d'accès au marché du travail entre groupes. Il est probable que les membres du groupe le plus spécialisé dans une activité et dont les membres sont liés entre eux bénéficient de réseaux plus efficaces que les autres. Ceci mérite d'être davantage étudié.

Quel lien entre la ségrégation, les réseaux de relations et les différences d'accès à l'emploi selon l'origine?

Toutes ces différences liées à la ségrégation et aux réseaux de relations apportent de nouveaux éléments de réflexions quant à la part inexplicée des différences de probabilité d'accéder à l'emploi entre groupes d'immigrés ou groupes ethniques (voir notamment pour la France Lefranc, 2010; Meurs *et al.*, 2006; Silberman & Fournier, 2006, 1999; Domingues Dos Santos, 2005; Dayan *et al.*, 1996; Maurin, 1991; pour les Etats-Unis, voir Borjas, 1999). Certains attribuent ces différences inexplicées aux discriminations à l'embauche, mais il est évident que la variation de l'efficacité des réseaux de relations peut aussi expliquer une partie des différences d'accès à l'emploi entre groupes.

Vue leur importance, les biais d'homophilie selon l'origine ne peuvent être ignorés

La sociabilité des individus évolue au cours du temps (Bidart, 2008, Bidart & Lavenue, 2005) et est influencée par de multiples paramètres. On distingue deux types de paramètres: les préférences (souvent considérées comme endogènes) et les opportunités de rencontres (souvent considérées, au moins à court terme, comme exogènes)⁴⁹. La structure comme la composition des réseaux sociaux dépend donc en partie des préférences des individus et de leurs opportunités de rencontres. S'agissant de la composition des réseaux, l'un des phénomènes les plus marqués semble être que les individus tendent à former des liens avec des personnes qui leur ressemblent en termes d'âge, de niveau d'éducation, de catégorie socio-professionnelle, etc. C'est l'une des principales dimensions marquant la formation des liens (*cf.* McPherson *et al.*, 2001). Il s'agit

⁴⁹Cette distinction entre les "préférences" et les "opportunités de rencontres" est notamment faite par Curarini *et al.* (2009). Ils considèrent toutefois un modèle théorique dans lequel les deux paramètres sont exogènes. Ils montrent notamment que leur prise en compte est nécessaire pour reproduire la structure des réseaux sociaux observés (nous décrirons ce modèle en détail dans la section suivante).

d'un phénomène observé pour la plupart des individus et qui varie peu selon les pays (voir par exemple la comparaison de la composition des réseaux sociaux en France et aux États-Unis effectuée par Grosseti, 2007, essentiellement à propos de l'âge, du niveau d'éducation et du genre).

Plusieurs travaux ont entrepris d'identifier les caractéristiques socio-démographiques qui marquent le plus la formation des liens. Dans leur revue de littérature, McPherson *et al.* (2001) montrent qu'aux États-Unis, l'origine ethnique est de loin la dimension socio-démographique qui biaise le plus les relations sociales entre amis proches, entre collègues ou encore entre des personnes qui se fréquentent peu et qui n'ont que des discussions très occasionnelles (voir aussi Marsden, 1987, 1988). Des travaux plus récents, portant sur des étudiants, confirment l'importance de l'origine ethnique aux États-Unis pour rendre compte de la formation des réseaux de relations (Mayer & Puller, 2008; Marmaros & Sacerdote, 2006). S'agissant de la France, peu de données permettent de considérer les populations selon leur origine. L'enquête "Contacts" réalisée par l'Insee et l'Ined en 1983 a donné lieu à plusieurs études analysant la composition des réseaux sociaux, mais l'origine immigrée, bien qu'étant une dimension importante de la formation des liens, n'a pu y être étudiée faute d'effectifs suffisants (voir par exemple Héran, 1988, Cousteaux & Lemel, 2004). L'enquête TeO (2008) comprenant quelques questions sur la sociabilité des individus et l'enquête MGIS (1992) sont à notre connaissance parmi les rares enquêtes permettant d'évaluer (même si ce n'est que grossièrement) l'influence de l'origine immigrée sur la sociabilité des personnes vivant en France. En comparant les statistiques descriptives obtenues à partir de l'enquête TeO (2008) dans les tableaux 2-2, 3-2 et 5-2, on s'aperçoit que c'est la ségrégation selon l'origine immigrée qui semble être la plus marquée. Il paraît donc important de la prendre en compte lorsque l'on considère les réseaux de relations.

Pour ce qui est des autres dimensions socio-démographiques, McPherson *et al.* (2001) montrent que l'âge et le niveau d'éducation jouent également des rôles importants, mais bien moins que l'origine immigrée ou ethnique. Toutefois, toutes ces dimensions socio-démographiques varient, parfois de façon importante, selon les caractéristiques de chacun et les types de liens considérés. L'homophilie selon le genre est souvent moins forte pour les personnes ayant un niveau d'éducation élevé, pour les jeunes et pour les relations avec des proches. L'âge joue un rôle important lorsque l'on considère les amis proches. S'agissant du niveau d'éducation, on observe que si ceux qui ont des niveaux éloignés se fréquentent moins souvent, ce phénomène varie de façon importante selon le pays considéré. Il est par exemple moins important en Allemagne

qu'en Chine ou aux États-Unis. On remarque néanmoins que le niveau d'éducation influence toujours davantage la formation de liens faibles que la formation de liens forts.

0.4.4 Comment prendre en compte la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et l'homophilie selon l'origine dans les études théoriques?

Pour prendre en compte l'impact de la diversité de l'origine immigrée d'une population de travailleurs sur la diffusion des informations par le biais des relations, il est important de considérer la propension au regroupement des individus d'un même groupe. Le fait que chacun tende à créer des liens avec des personnes qui lui ressemblent est la plupart du temps désigné par le terme "homophilie". L'homophilie peut être définie comme la proportion de liens avec des individus du même groupe. Dans ce cas, il s'agit d'un état donné des réseaux. Le terme peut aussi être associé au comportement de regroupement d'individus ayant des caractéristiques communes. Dans notre travail, nous considérerons l'homophilie comme un état des réseaux de relations. On pourra considérer un niveau d'homophilie dans le réseau d'un individu ou encore le taux moyen d'homophilie caractérisant les réseaux d'un groupe donné. L'objectif de cette dernière partie est de présenter les principales questions liées à la modélisation de l'homophilie dans les relations sociales.

La prise en compte de l'homophilie dans les relations sociales par les recherches théoriques

Depuis les travaux fondateurs de Schelling (1969, 1971), la ségrégation des individus, souvent géographique, a été modélisée par de nombreuses études théoriques. Peu d'études considèrent toutefois la ségrégation dans les réseaux de relations et encore moins mentionnent l'homophilie. Nous évoquons ici quelques unes des études prenant en compte la ségrégation dans les relations sociales. Notre objectif principal est de mentionner les questions qui doivent être considérées lorsque l'on modélise l'homophilie. Nous montrons alors que le modèle de Currarini *et al.* (2009), sur lequel nous nous appuyerons dans nos chapitres théoriques, constitue une base intéressante pour reproduire la ségrégation dans les relations sociales.

Lorsque les liens ne sont pas "dirigés", les taux moyens d'homophilie sont différents pour deux groupes de tailles différentes

Si les groupes considérés avaient la même taille, on pourrait alors tout simplement envisager, comme Montgomery (1991), de prendre en compte l'homophilie de façon totalement exogène⁵⁰. Il suffirait d'émettre une hypothèse sur la probabilité que des liens se créent entre des individus de différents types. Dès lors que les réseaux ne sont pas modélisés par des graphes et que l'on considère des groupes de tailles différentes, on ne peut plus poser de probabilité de rencontres de façon exogène. L'explication est la suivante. Si l'on considère deux groupes de tailles différentes et des liens non-dirigés⁵¹ ("undirected links"), le nombre total de liens formés entre les membres des deux groupes (liens intergroupes) est par définition le même pour chaque groupe. Rapporté à la taille des groupes et sous condition que les tailles soient différentes, le nombre moyen de liens par individu avec les membres de l'autre groupe est par contre différent entre les deux groupes (Currarini *et al.*, 2009). Les membres du groupe minoritaire ont, en moyenne, plus de liens avec les membres du groupe majoritaire que l'inverse. Ils sont plus mélangés. Les statistiques reportées par Currarini *et al.*, 2009 attestent de la validité de ce phénomène. On peut aussi se référer aux statistiques du tableau 5-2 sur les liens intergroupes selon l'origine des immigrants et de leurs descendants: le groupe majoritaire est clairement moins mélangé. Mentionnons par ailleurs les résultats de Sigelman *et al.* (1996) qui sont assez édifiants à propos de ces différences de liens intergroupes: il y a plus de "Blacks" aux Etats-Unis qui déclarent avoir des liens avec des "Whites" que l'inverse, quel que soit le type du lien (rencontres fréquentes, occasionnelles, dans le cadre du travail, de l'école, du sport, etc.).

Afin de prendre en compte cette différence de taux moyen d'homophilie entre les membres d'un groupe minoritaire et ceux d'un groupe majoritaire, il est donc nécessaire, pour être rigoureux, soit de modéliser les réseaux à l'aide de graphes comme cela est fait dans plusieurs recherches (voir par exemple De Marti & Zenou, 2011, Mele, 2010, Bramoullé & Rogers, 2010, ou encore Tassier & Menczer, 2008), soit de prendre en compte le nombre de liens moyens qu'ont les individus de chaque groupe et le nombre total de liens intergroupes comme le font Currarini *et al.* (2009, 2010). Notons toutefois que le problème que nous venons de mentionner ne se pose pas dans le cas de liens orientés ("directed links"). Il n'y a plus cette condition à

⁵⁰Rappelons que Montgomery (1991) fait l'hypothèse que les individus les plus productifs noueront plus souvent des liens avec d'autres individus qui ont le même niveau de productivité.

⁵¹Par "liens non-dirigés", nous entendons que les liens ne sont reconnus que par l'une des deux parties. Les informations ne peuvent ainsi être transmises que dans un seul sens.

respecter du même nombre total de liens formés entre les membres des deux groupes. On peut alors, dans ce dernier cas, faire l'hypothèse de simples probabilités exogènes que des liens se créent avec des individus d'un autre groupe pour chacun. Mais l'idée de liens orientés sur le marché du travail reste relativement discutable. La plupart des études théoriques modélisant les réseaux de relations sur le marché du travail font l'hypothèse que pour exister, un lien doit être réciproquement reconnu et engendre des coûts de maintien pour les deux parties⁵².

Les individus d'un même groupe cherchent-ils toujours à rester entre eux?

Une seconde question est celle de la variance du taux d'homophilie dans les réseaux des membres d'un même groupe. Plusieurs recherches portant sur la formation stratégique de liens ont abouti au fait qu'il puisse exister, dans de nombreux cas, des équilibres multiples (Jackson, 2009). Concernant plus particulièrement l'homophilie, De Marti & Zenou (2011) rendent compte des différents types d'équilibre observés quant au niveau de ségrégation et de préférences d'équilibre des membres d'un même groupe minoritaire. Certains membres peuvent choisir d'adopter un comportement couramment dénommé dans la littérature anglo-saxonne d'*oppositional identity* tandis que d'autre choisissent plutôt de se mélanger à la population du groupe majoritaire⁵³. Deux niveaux opposés de ségrégation d'équilibre peuvent alors apparaître simultanément pour les membres d'un même groupe minoritaire. De Marti & Zenou (2011) montrent dans leur modèle théorique comment ces deux situations opposées peuvent émerger. Leur explication repose sur l'hypothèse que l'identité est liée à la satisfaction engendrée par la création des liens sociaux. Il y a d'un côté une moindre satisfaction (ou un coût plus important) à créer des liens avec des personnes d'une autre culture. Cette moindre satisfaction peut être liée aux différences de langages, de normes sociales, etc. Mais d'un autre côté, ce désagrément est d'autant moins important que les individus des deux groupes sont souvent liés les uns aux autres, du fait de l'apprentissage des normes et de la culture des membres de l'autre groupe. Dans leur modèle, la variation de l'architecture des réseaux joue notamment un rôle important. Les membres d'un groupe minoritaire peuvent alors avoir un certain intérêt à créer des liens avec des individus d'un autre groupe. Mais cette vision des choix identitaires et des choix de formation des liens peut paraître réductrice. Il n'est pas évident que les choix de formation des liens et les choix identitaires soient totalement confondus. La formation des liens peut avoir un

⁵²On pourra notamment se référer à Jackson (2009) pour une discussion sur le fait que les liens soient bilatéraux ou unilatéraux. Voir aussi Comola & Fafchamps (2011) pour une recherche empirique récente sur l'existence de liens unilatéraux.

⁵³Voir Battu *et al.* (2011), et Battu *et al.* (2007). Voir aussi Constant *et al.* (2009) et Constant *et al.* (2011).

objectif davantage stratégique. De Marti & Zenou (2011) évoquent ce point sans pour autant le prendre en compte dans leur étude.

L'hypothèse selon laquelle les membres de la minorité cherchent toujours à rester entre eux est donc sujette à caution. En plus de faits observés par De Marti & Zenou (2011) à partir des *AddHealth data*⁵⁴ américaines, nous renvoyons le lecteur à une observation que l'on peut faire à partir de l'analyse de la lecture d'une figure rendant compte des niveaux d'homophilie pour chaque individu dans l'article de Currarini *et al.* (2009). Plus précisément, on s'aperçoit à partir de la lecture de la figure 2 de leur article, que de nombreux points (niveau d'homophilie des individus) sont sous la bissectrice⁵⁵ et d'autres bien au-dessus lorsque les tailles relatives des groupes sont petites⁵⁶. Plus concrètement, cela signifie que lorsque la taille d'un groupe minoritaire est très petite, certains individus auront tendance à se mélanger et à créer des liens avec des individus du groupe majoritaire, d'autres auront tendance à créer des liens uniquement avec des individus de leur type. Cela ne sera pas le cas lorsque les tailles de groupe n'atteignent pas de niveaux extrêmes.

L'homophilie est-il un phénomène stable ou perpétuellement mouvant?

Vu la forte endogénéité de plusieurs paramètres affectant la formation des liens tels que les préférences des individus, etc. (*cf.* De Marti & Zenou, 2011, Bramoullé & Rogers, 2010, Epstein & Heizler, 2009), mais aussi vu l'existence d'équilibres multiples que l'on vient d'évoquer ci-dessus, on peut se poser la question de la stabilité du fait que les individus tendent à former des liens avec des personnes qui leur ressemblent. Autrement dit, il peut paraître délicat de considérer un niveau moyen d'homophilie résumant la situation de chaque groupe à un moment donné dans le temps. Les résultats de Mele (2010) relativisent ce problème. A la différence de De Marti & Zenou (2011), il considère un processus dynamique d'évolution de la composition des réseaux. S'appuyant notamment sur les *AddHealth data* américaines, il montre que le niveau de ségrégation dans les réseaux des individus de chaque groupe convergera inévitablement vers un équilibre stable et unique. Il légitime en quelque sorte le fait que l'on puisse, pour une période donnée, considérer un certain niveau d'homophilie dans les réseaux sociaux.

⁵⁴National Longitudinal Survey of Adolescent Health.

⁵⁵Si les points sont sur la bissectrice, cela signifie que les individus se rencontrent totalement au hasard: s'il y a $x\%$ de personnes de type i dans la population, tout le monde aura alors $x\%$ de ses contacts qui seront de type i . Lorsqu'ils sont au-dessus ils ont tendance à rester plus souvent entre eux. Lorsqu'ils sont en-dessous ils ont tendance à se mélanger.

⁵⁶Voir aussi Echenique & Fryer (2007) et Currarini *et al.* (2010).

L'endogénéité de la formation des liens par rapport à la probabilité que le nouveau contact fournisse une offre d'emploi peut-elle affecter l'homophilie?

La formation des liens peut être influencée par les gains espérés des agents économiques sur le marché du travail. Il s'agit là de l'une des questions majeures évoquées dans les recherches prenant en compte les réseaux sociaux sur le marché du travail. Boorman (1975) a étudié l'influence de la variation de l'état du marché du travail sur la proportion de liens faibles et forts créés par les individus. Dans son modèle, les liens faibles sont moins coûteux à maintenir. Comme chez Granovetter (1973), les liens faibles permettent d'augmenter le nombre d'informations reçues alors que les liens forts demandent plus d'investissement mais permettent d'augmenter la probabilité d'être embauché lorsque l'offre est reçue par un contact⁵⁷.

Dans un travail plus récent, Calvò-Armengol (2004) considère la structure des réseaux et s'intéresse à l'endogénéité de la formation des liens par rapport à la probabilité de recevoir une offre d'emploi par un contact. S'agissant de la formation des liens, il s'appuie sur le concept d'équilibre de formation des liens de "pairwise equilibrium networks" développé par Jackson & Wolinsky (1996). Il montre notamment qu'il n'y a aucune raison que les structures de réseaux générées soient efficaces en termes de niveau moyen d'emploi obtenu sur le marché du travail⁵⁸.

Galeotti & Merlino (2011) étudient aussi la question de l'endogénéité de la formation des liens vis-à-vis de la probabilité d'être en emploi mais s'intéressent, plutôt qu'à l'architecture des réseaux comme Calvò-Armengol (2004), au lien avec l'état du marché du travail (notamment le taux de destruction d'emploi). Ils montrent que les individus investissent d'autant plus dans la formation de liens que la probabilité d'être licencié ou de se retrouver au chômage est importante. Mais cette probabilité n'augmente que jusqu'à un certain point. A partir d'un certain niveau de destruction d'emploi, le taux de chômage est tel que l'investissement dans la formation des liens deviendra trop coûteux comparé aux gains espérés. Le comportement de construction stratégique de formation des liens n'a plus lieu d'être. Dans un autre modèle récent, Gemkow & Neugart (2011) s'intéressent à la variation de l'investissement dans la sociabilité en fonction de l'ampleur de l'incertitude liée à la demande de travail des firmes. À partir de simulations, ils montrent que les travailleurs n'investiront pas systématiquement dans la constitution de réseaux pour parer à l'incertitude future. Lorsque l'incertitude est importante, ceux qui pourraient devenir de potentiels intermédiaires chercheront davantage à augmenter

⁵⁷ Voir aussi Zenou (2011) qui fait l'hypothèse qu'au contraire, les liens faibles sont plus coûteux à créer.

⁵⁸ Voir aussi les résultats des simulations de Tassier & Menczer (2001).

leur potentialité de réemploi et garderont les informations dont ils disposent pour eux. Plus l'incertitude sur la situation à venir de l'économie est importante, plus l'investissement engendré dans la formation de nouveaux contacts risque d'être inutile.

Tous les modèles précédents montrent que l'endogénéité de la formation des liens vis-à-vis de l'état du marché du travail mérite d'être étudiée et que plusieurs questions intéressantes peuvent être posées. Doit-on pour autant considérer ce type de comportement dans un modèle où l'on se concentre sur l'homophilie liée à l'origine immigrée des individus? Comme Buhai & van der Leij (2008)⁵⁹, qui prennent en compte en même temps l'homophilie dans les relations sociales et le fait que les informations sur les offres d'emploi circulent en partie par bouche-à-oreille, nous pensons qu'il n'est pas forcément judicieux de considérer que la ségrégation puisse être affectée par les gains espérés sur le marché du travail. Il y a plusieurs raisons à cela:

(1) Il est probable que des différences de niveaux d'emploi entre groupes sur le marché du travail n'affectent pas la formation des liens en retour pour la raison suivante. Soit deux groupes de travailleurs i et j , les membres du groupe i ayant, pour une quelconque raison, des taux d'arrivée d'offres d'emploi en moyenne supérieurs à ceux du groupe j . Dès lors qu'il est évident pour tout le monde que les risques d'être au chômage ne sont pas les mêmes pour les membres des deux groupes (c'est un "common knowledge"), les membres du groupe j ont intérêt à créer plus souvent des liens avec ceux du groupe i puisque ces derniers sont plus souvent en emploi et donc plus à même de jouer le rôle d'intermédiaire. Les membres du groupe i ont par contre intérêt à rester entre eux. Ainsi, dès lors que l'on considère que pour être effectifs, les liens doivent être réciproquement reconnus par les deux parties (c'est le cas, à l'exception notable de celui de Tassier & Menczer, 2008, dans la plupart des modèles théoriques considérant les réseaux d'information sur le marché du travail), il est peu probable que les résultats du marché du travail affectent les niveaux d'homophilie en retour. Nous pensons toutefois que l'hypothèse d'un impact des différences de niveau moyen d'emploi entre groupes, en retour, sur les niveaux d'homophilie, ne peut être complètement écartée. Les individus du groupe pénalisé peuvent modifier leurs préférences en fonction des probabilités de recevoir une offre d'emploi. Une conséquence pourrait alors être que les coûts de création des liens avec des individus du groupe avantagé sur le marché du travail reposeront davantage sur les individus du groupe défavorisé.

⁵⁹ Considérant les niveaux d'investissement dans l'éducation et la ségrégation dans les relations sociales, Buhai & van der Leij (2008) s'intéressent à la ségrégation dans l'emploi lorsque les emplois peuvent être obtenus grâce à des contacts. La ségrégation dans les relations sociales est dans leur modèle un paramètre exogène.

Ces derniers formeront alors sans doute, en moyenne, moins de liens par individu parce que la formation de liens leur demande plus d'efforts qu'aux autres.

(2) Une autre raison pour laquelle la volonté d'améliorer la probabilité de recevoir une offre ne suffirait pas à faire totalement changer les niveaux d'homophilie est que l'homophilie dépend, au moins à court terme, en partie d'éléments exogènes. Les individus peuvent modifier leurs préférences mais il n'est pas évident qu'ils puissent modifier les biais d'opportunités de rencontres auxquels ils font face (Currarini *et al.*, 2010, 2009). Les biais d'opportunités de rencontres dépendent de plusieurs phénomènes. Ils sont par exemple, en grande partie, le résultat du fait que les rencontres se font à travers les amis des amis (Jackson & Rogers, 2007, Bidart & Lavenu, 2005, Grosseti, 2005). Or par définition, si la ségrégation n'est pas modifiée pour les raisons que nous venons d'évoquer (les membres du groupe avantagé dans l'emploi n'ont pas intérêt à créer davantage de liens avec les membres d'un autre groupe, etc.), les biais de rencontres résultant du fait que les rencontres se font par l'intermédiaire de contacts déjà établis ne seront pas modifiés. Un autre élément important qui peut influencer les opportunités de rencontres est la ségrégation spatiale⁶⁰. Mais il n'est pas évident que les individus puissent, au moins à court terme, avoir une influence sur la ségrégation qui s'opère géographiquement. Par ailleurs, la ségrégation spatiale émane de mécanismes complexes qui ne sont pas uniquement liés au fonctionnement du marché du travail.

(3) Finalement, c'est tout simplement parce que l'homophilie est un phénomène répandu et qui persiste dans le temps (McPherson *et al.*, 2001), qu'il paraît important, dans un premier temps, d'étudier son impact sur le fonctionnement du marché du travail, au-delà de toute question de stratégies de formation des liens vis-à-vis de gains éventuels sur le marché du travail. La question du lien entre la probabilité de recevoir une offre et les préférences pour l'entre-soi (ou avec les biais de rencontres) peut très bien faire l'objet d'études plus approfondies dans un deuxième temps. Il paraît plus judicieux de s'atteler pour l'instant uniquement à la considération de l'impact que peuvent avoir différents niveaux d'homophilie sur le fonctionnement du marché du travail, pour bien en décomposer les effets.

⁶⁰Kleit & Carnegie (2011), exploitant des données américaines qui permettent d'évaluer l'impact d'un projet de redéploiement urbain sur la sociabilité des individus, ont montré qu'un changement exogène de la composition du voisinage est susceptible d'avoir des conséquences sur la composition des réseaux de relations des individus concernés.

Le modèle de Currarini, Jackson & Pin (2009), une base de modélisation de l'homophilie

Vu les remarques faites sur l'homophilie et sa prise en compte dans les modèles théoriques, nous pensons que le travail de Currarini Jackson et Pin (2009) fournit les outils appropriés pour modéliser de façon à la fois simple et rigoureuse la ségrégation dans les réseaux de relations.

- Leur travail a tout d'abord l'avantage, même s'ils ne modélisent pas les réseaux à l'aide de graphes, de nous permettre de considérer les différences de niveaux d'homophilie entre les groupes minoritaires et majoritaires.
- Il met aussi en évidence les principaux facteurs responsables de la variation du niveau d'homophilie. À préférence identique pour l'entre-soi, l'homophilie peut en effet résulter de l'augmentation des biais d'opportunités de rencontres, mais aussi de la variation de la taille relative des groupes. L'intérêt de la prise en compte de ces 3 déterminants de la formation des liens est de montrer que la variation d'un seul peut avoir un impact sur les taux d'arrivée d'offres d'emploi. Il peut par exemple paraître surprenant que la simple variation de la taille relative des groupes (phénomène à première vue bénin vis-à-vis du fonctionnement du marché du travail) puisse avoir un impact sur l'efficacité de la distribution de l'information au niveau global.
- Autre point important sur l'intérêt de modéliser l'homophilie en s'appuyant sur le modèle de Currarini *et al.* (2009), la variation des préférences peut avoir, comme nous le verrons, un impact sur la taille moyenne des réseaux pour chaque groupe (le nombre de liens étant lié à l'accès à l'emploi). Il est important de le prendre en compte puisque la taille des réseaux influence leur efficacité sur le marché du travail.
- Finalement, même si nous avons, pour les raisons que nous avons mentionnées plus haut, décidé de considérer dans cette thèse l'homophilie comme un phénomène exogène au marché du travail, la modélisation de Currarini *et al.* (2009) offre un cadre plus adéquat pour d'éventuelles extensions futures. Le fait d'isoler les facteurs responsables de l'homophilie peut nous permettre de prendre en compte plus facilement, dans des recherches ultérieures, l'impact éventuel de différences de taux d'arrivée d'offres d'emploi entre groupes sur chacun des paramètres responsables de la formation des liens, notamment sur les préférences pour l'entre-soi.

Nous présentons ici plus en détail le modèle de Currarini *et al.* (2009). Le but de leur modélisation est de rendre compte des niveaux d'homophilie observés à partir des *Add Health data* (données du National Longitudinal Survey of Adolescent Health) dans 84 lycées américains. Chaque lycéen a mentionné un certain nombre de personnes, parmi la liste des autres lycéens, comme faisant partie de son réseau d'amitié. Currarini *et al.* (2009) ne s'intéressent dans leur modèle qu'aux caractéristiques ethniques des individus. Ils distinguent plusieurs types ("Whites", "Blacks", "Hispanics" et "Others") et définissent pour chaque type i un taux moyen d'homophilie H_i représentant le nombre moyen de liens du même type i qu'ont cité les lycéens de type i parmi leurs contacts⁶¹. Formellement, $H_i = \frac{s_i}{s_i + d_i}$ où s_i est le nombre de liens du même type i et d_i est le nombre de liens avec des individus d'un type différent. Les lycéens de type i ont en moyenne $l_i = s_i + d_i$ contacts avec d'autres lycéens.

La sociabilité est, dans le modèle de Currarini *et al.* (2009), dépendante d'une fonction d'utilité $U_i(l_i)$. Plus précisément, l'utilité est une fonction croissante du nombre de liens $l_i = s_i + d_i$ tel que $U_i(s_i, d_i) = (s_i + \gamma d_i)^\alpha$, où $\gamma \in [0, 1]$ est ici un paramètre exogène dévalorisant l'utilité d'un lien avec des individus du même type et où $\alpha \in [0, 1]$ donne une forme concave à la courbe d'utilité. α reflète en quelque sorte le goût des individus pour la sociabilité. Un individu créera un lien à chaque fois qu'il rentre dans le processus de sociabilité. L'entrée dans le processus de sociabilité coûte à chaque fois $c \in [0, 1]$. La formation de l liens coûte donc lc . Chaque individu de type i maximise donc sa fonction d'utilité $U_i(s_i, d_i)$ sous la contrainte $l_i c$.

Outre les préférences pour le même type, la sociabilité dépend chez Currarini *et al.* (2009) des biais d'opportunité de rencontre vers le même type. S'il n'y a pas de biais de rencontres, la probabilité $q_i \in [0, 1]$ qu'un individu de type i rencontre quelqu'un du même type est la même que celle qu'un individu d'un autre type rencontre un agent de type i : on a $q_i = \frac{N_i l_i}{\sum_k N_k l_k}$ où k est le nombre de groupes, N_i est le nombre d'individu de type i , $N_i l_i$ est le nombre total de liens formés par les individus de type i et $\sum_k N_k l_k$ est le nombre total de liens formés dans l'économie, tous types confondus. S'il y a uniquement deux types i et j dans l'économie, on a, lorsqu'il n'y a pas de biais de rencontres, $q_i + q_j = 1$, q_j étant la probabilité de rencontrer un individu du type j pour n'importe quel agent entrant dans le processus de sociabilité, quel que soit son type. Mais s'il y a des biais de rencontres vers le même type on aura non plus $q_i + q_j = 1$ mais

⁶¹Coleman (1958) définissait déjà un indice d'homophilie h_i , mais légèrement différent de celui de Currarini *et al.* (2009). Son indice est compris entre -1 et 1 alors que celui de Currarini *et al.* (2009) est compris entre 0 et 1 . Chez Coleman (1958), les individus dont l'indice est égal 0 auront une proportion de lien avec les agents de leur type égale à la taille de leur groupe dans la population.

$q_i + q_j > 1$, q_i étant dorénavant la probabilité de rencontrer un individu du type i uniquement pour les i (même chose pour q_j). Si $\beta > 1$ est un paramètre reflétant les biais de rencontres vers le même type, on peut aussi écrire $q_i^\beta + q_j^\beta = 1$. Ainsi, plus β est élevé, plus les biais de rencontres vers le même type sont importants ($\beta < 1$ s'il sont vers l'autre type).

Dès lors que les liens sont réciproques et qu'il y a deux types d'agents, le modèle de formation des liens doit respecter l'égalité suivante:

$$N_i l_i (1 - q_i) = N_j l_j (1 - q_j)$$

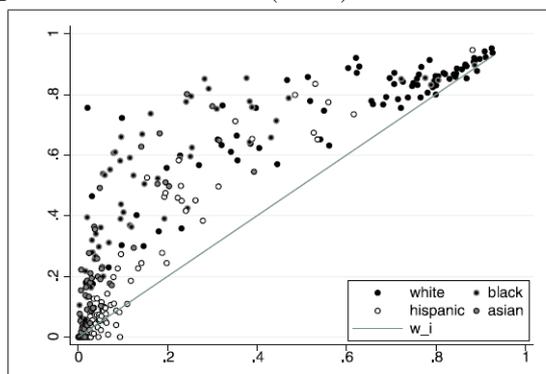
Nous verrons dans le premier chapitre que le principal problème de ce modèle de formation des liens est que, bien que les mécanismes à l'œuvre soient relativement simples, le modèle n'est pas si facilement manipulable analytiquement. Lorsqu'il existe des biais de rencontres ($\beta \neq 1$), il devient difficile de déduire la probabilité q_i de rencontrer un individu du même type⁶² et donc H_i et l_i . On est alors obligé d'avoir recours à des simulations (voir Currarini *et al.*, 2009, pour plus de détails).

Currarini *et al.* (2009) déduisent de ces hypothèses une fonction d'homophilie $H_i(w_i, \gamma, \beta)$ pour chaque type i ainsi qu'une fonction décrivant le nombre de liens $l_i(w_i, \gamma, \beta)$ formés par les individus⁶³ de type i avec $w_i = \frac{N_i}{N}$ la taille relative du groupe i . Ces courbes sont en adéquations avec les données observées à partir des *Add Health data* par Currarini *et al.* (2009). Nous représentons leurs observations et les courbes qu'ils reproduisent ci-dessous:

⁶²Pour calculer H_i , H_j , l_i et l_j , il faut connaître q_i et q_j . Or les probabilités q_i et q_j doivent être déduites à partir des équations $N_i l_i (1 - q_i) = N_j l_j (1 - q_j)$ et $q_i^\beta + q_j^\beta = 1$, ce qui pose un problème de résolution. Nous donnerons plus de détails sur ce point dans le premier chapitre.

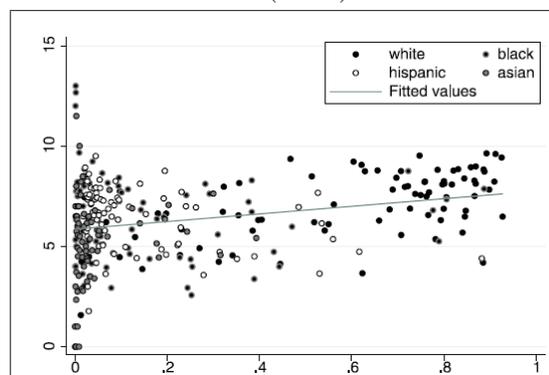
⁶³Voir aussi Bramoullé & Rogers (2010) pour un modèle prenant à la fois en compte l'homophilie et le nombre de liens par individu. Leur modèle théorique est dynamique et s'inspire notamment de Jackson & Rogers (2007) qui considèrent que les individus se rencontrent en partie parce qu'ils appartiennent à un cercle commun de connaissances. Bramoullé & Rogers (2010) montrent que l'homophilie est négativement corrélée avec le nombre de liens pour chaque individu.

Taux d'homophilie moyen $H_i(w_i)$ observé par Currarini *et al.* (2009)



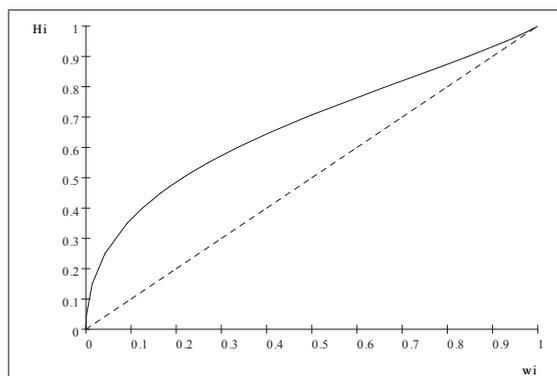
· Sources: *AddHealthData*

Nombre de liens $l_i(w_i)$ observé par Currarini *et al.* (2009)

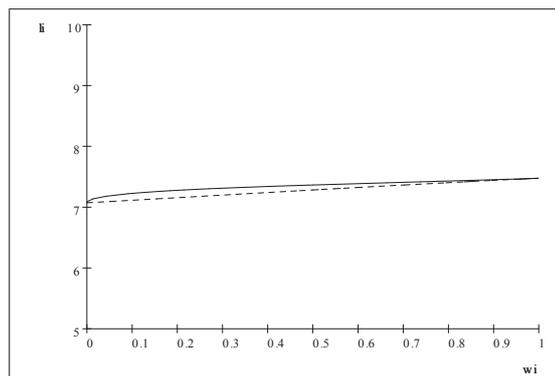


· Sources: *AddHealthData*

Taux d'homophilie moyen $H_i(w_i, \gamma, \beta)$ reproduit par Currarini *et al.* (2009)



Nombre de liens $l_i(w_i, \gamma, \beta)$ reproduit par Currarini *et al.* (2009)



- $\beta = 1 \rightarrow$ **pas de biais de rencontres:** pointillés
- $\beta = 2 \rightarrow$ **biais de rencontres:** ligne noire
- Comme chez Currarini *et al.* (2009) nous avons $c = 0.04$, $\gamma = 0.8$ et $\alpha = 0.2$

0.4.5 La prise en compte de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie dans les études empiriques

Comme pour les études théoriques, il est nécessaire, lorsque l'on s'intéresse à la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et au bouche-à-oreille sur le marché du travail, de prendre en compte l'homophilie selon l'origine. Comment mesurer l'homophilie dans les études empiriques? Il est à l'évidence trop compliqué d'élaborer des enquêtes qui génèrent des données

permettant de rendre compte des liens entre chacun des individus⁶⁴ présents sur le marché du travail, à chaque période considérée, et en plus de savoir qui transmet quelle information à quel travailleur. Les études empiriques sont, comme souvent, contraintes d'effectuer un certain nombre de raccourcis pour évaluer l'effet des réseaux d'information sur le fonctionnement du marché du travail. Nous présentons ci-dessous, vu les données généralement disponibles dans les enquêtes, quelques-unes des stratégies adoptées dans les recherches en sciences sociales pour estimer la ségrégation dans les réseaux de relations. Toutefois, les stratégies adoptées par la plupart de ces études ne permettent que de travailler au niveau du groupe. Nous proposons alors de considérer les indices de *Concentration* ou de *Fractionalisation* utilisés par Montalvo & Reynal-Querol (2005), ou encore Alesina *et al.* (2003). Ces indices offrent des perspectives d'études non seulement au niveau du groupe mais aussi au niveau agrégé. Par ailleurs, ils peuvent nous permettre d'introduire certaines informations sur la sociabilité des individus délivrées par la base de données TeO (2008) dont nous disposons⁶⁵.

La proximité spatiale et les réseaux de relations sur le marché du travail

Nous y avons déjà fait référence, certains travaux tentent de mesurer la composition ethnique des réseaux des travailleurs en faisant l'hypothèse que la constitution des liens est reflétée par la proximité géographique entre les individus. C'est le cas des travaux d'Anderson *et al.* (2009) qui exploitent les données américaines trimestrielles de l'Employer-Household Dynamics Program fournissant des renseignements relativement détaillés sur la situation géographique des agents, c'est aussi le cas de Bayer *et al.* (2008), effectuée sur les données de l'US Census of Population pour la zone de Boston, ou encore de Topa (2001) pour la ville de Chicago⁶⁶. Patacchini & Zenou (2012) aboutissent aussi à des résultats significatifs de la proximité des membres d'un groupe sur leur accès à l'emploi et plus particulièrement sur l'efficacité de leurs réseaux. Ces recherches font plus précisément l'hypothèse qu'une plus grande présence d'individus du même

⁶⁴Pour un indice qui requiert des données sur les liens entre chaque individu on pourra se référer à Echenique & Fryer (2007). Ces derniers ont construit un indice de ségrégation dans les relations sociales permettant de rendre compte, de façon très précise, de la probabilité que deux individus de type différent créent un lien.

⁶⁵L'impact de l'homophilie sur la circulation de l'information a été étudié dans quelques recherches récentes, mais dans d'autres cadres que celui du marché du travail. Golub & Jackson (2011a, 2011b) ont proposé des modèles théoriques permettant de multiples applications. De Giorgi *et al.* (2009) ont pris en compte l'homophilie pour mieux comprendre les relations entre traders dans le monde de la finance. Pour les choix de localisation des immigrés on peut évoquer Bauer *et al.* (2009). Kramarz & Thesmar (2006) ont quant à eux analysé l'impact de l'homophilie selon le type de formation des individus, sur l'efficacité des décisions prises dans les conseils d'administration.

⁶⁶Soulignons tout de même que ces travaux ne font que supposer l'effet des réseaux: ils ne prennent pas en compte le fait que les individus aient ou non accédé à l'emploi par le biais d'un contact.

type dans le voisinage sera directement reflétée dans la composition des réseaux des individus.

Ce type de mesure a plusieurs inconvénients. D'abord, elle ne permet que de travailler au niveau du groupe, pas au niveau agrégé. Or l'impact de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et l'entre-soi engendré mérite aussi d'être étudié au niveau agrégé. Ensuite, on n'a pas d'indications sur le contenu des fréquentations de chacun. Cela pose un problème dans la mesure où les résultats de certaines études empiriques révèlent qu'il n'est pas si rigoureux de considérer que la constitution de réseaux est liée à la proximité géographique entre les individus d'un même groupe. Kleit & Carnegie (2011) montrent que la proximité géographique n'est pas totalement déterminante quant à la création de liens. Green *et al.* (1999) mettent quant à eux en évidence que lorsque l'emploi a été trouvé par le biais d'une relation, il a dans environ 80% des cas été trouvé par le biais de contacts de la même origine et l'a été seulement dans 30% à 50% des cas par le biais de contacts du voisinage selon les groupes. Il se peut donc que les études mesurant la composition des réseaux à partir de la distribution géographique des individus ne captent qu'approximativement la ségrégation dans les réseaux.

Main d'œuvre d'origine immigrée dans l'entreprise et probabilité d'être embauché

D'autres études, telles que celle de Dustmann *et al.* (2011), prennent directement en compte la présence de certains types d'individus dans les firmes. L'optique est alors différente puisque l'on mesure la probabilité des travailleurs d'un certain type d'être embauchés dans la firme en question, cette mesure donnant une indication sur la propension des individus de chaque type à avoir des contacts pouvant jouer le rôle d'intermédiaire dans certaines entreprises plutôt que d'autres. Mais encore une fois on ne peut qu'effectuer des études au niveau du groupe.

L'indice de *Concentration* offre des possibilités intéressantes pour prendre en compte la diversité de l'origine des travailleurs et l'homophilie au niveau agrégé comme au niveau du groupe

L'indice de *Concentration* (*vs.* *Fractionalisation*⁶⁷), qui est en fait un indice d'Herfindahl utilisé couramment en économie industrielle pour mesurer la concurrence sur les marchés (Herfindahl, 1950), offre quant à lui des possibilités intéressantes. Pris comme tel, cet indice permet de rendre compte de façon approximative de la probabilité que des personnes d'un

⁶⁷ *Fractionalisation* = 1 - *Concentration*.

même groupe créent des liens dans un espace géographique donné (voir notamment Montalvo & Reynal-Querol, 2005, Alesina *et al.*, 2003).

Il a tout d’abord l’avantage de ne pas requérir d’informations trop complexes à obtenir. Il ne repose, dans sa version la plus simple, que sur les tailles relatives de chaque groupe dans une zone donnée. Il se mesure, pour un espace géographique donné, de la façon suivante:

$$Concentration = \sum_k n_k^2$$

$n_k \in [0, 1]$ étant la taille relative du groupe k et k variant de 1 au nombre total de groupe dans la zone considérée. Il a aussi l’avantage de pouvoir être marginalement modifié tout en restant relativement simple à interpréter. La ségrégation pourra alors être mesurée de différentes façons (voir par exemple l’indice de *Polarisation* proposé par Reynal-Querol, 2002, qui donne un poids plus stable à la taille relative des groupes quelle que soit sa variation). Nous envisageons de notre côté d’introduire les données relatives à la proportion de liens avec des individus de la même origine contenue dans la base TeO (2008). Nous obtiendrons ainsi une probabilité de création de liens avec des individus de la même origine pour chaque zone géographique qui s’appuie non seulement sur la taille de chaque groupe dans chaque zone mais aussi sur l’homophilie révélée des individus de chaque groupe. De cette façon c’est l’impact de la diversité de l’origine immigrée des travailleurs au niveau agrégé, tout en tenant compte de l’homophilie, que nous serons en mesure de considérer.

C’est cet indice que nous utiliserons dans notre thèse pour mesurer la ségrégation dans un espace géographique donné. Comme nous l’avons déjà évoqué, nous le modifierons quelque peu afin d’y introduire les informations fournies par les individus interrogés dans l’enquête TeO (2008) sur la composition de leurs réseaux de relations.

0.5 Conclusion

Les recherches prenant en compte les réseaux de relations sur le marché du travail sont de plus en plus nombreuses. Nous avons tout d’abord confirmé dans cette revue de littérature, à la lumière des travaux les plus récents⁶⁸ et de la base de données française TeO (2008) que nous exploitons

⁶⁸Pour des travaux récents non-cités par les revues de littérature précédentes, nous pouvons notamment mentionner Patacchini & Zenou (2012), Battu *et al.* (2011), Caliendo *et al.* (2011), Sabatier (2010).

dans cette thèse⁶⁹, un fait que les revues de littérature précédentes sur le sujet (Fontaine, 2006a; Ioannides & Loury, 2004) avaient déjà mis en avant: les réseaux de relations sont largement utilisés par les employeurs et les demandeurs d'emploi. Ils ne conduisent pourtant pas forcément à des appariements de bonne qualité (Bentolila *et al.*, 2010; Pellizzari, 2010). Les principales raisons de cette large utilisation s'avèrent être:

- Il s'agit d'une méthode peu coûteuse pour les employeurs (Sabatier, 2010; Holzer, 1987c) comme pour les demandeurs d'emploi (Holzer, 1988) et les intermédiaires qui relaient les offres trouvent un certain intérêt à jouer ce rôle (Fernandez & Weinberg, 1997). Les coûts de recherche sont essentiellement supportés par les intermédiaires.
- Les demandeurs d'emploi sont recrutés plus rapidement par cette méthode (Bentolila *et al.*, 2010; Holzer, 1987c) et de façon plus sûre (Petersen *et al.*, 2000; Fernandez et Weinberg, 1997), ce qui explique pourquoi ils la privilégient souvent, même si les autres méthodes peuvent leur permettre d'effectuer des appariements de meilleure qualité.

C'est un fait, les employeurs souhaitant embaucher attendent presque toujours de leurs salariés qu'ils leur présentent des candidats (*cf.* Sabatier, 2010). Un nombre non-négligeable de demandeurs d'emploi utilisera alors les offres reçues par des connaissances, bien que ces offres ne soient pas toujours appropriées à leurs compétences (*cf.* Bentolila *et al.*, 2010). Toutefois, la proportion d'individus étant entrés en emploi par le biais de contacts varie de façon importante entre certaines zones géographiques. Comment expliquer ces variations? Certains travaux ont proposé des explications. Les comportements des demandeurs d'emploi peuvent varier selon les pays, notamment du fait de la variation de l'efficacité des autres méthodes auxquelles ils ont accès (*cf.* l'influence de l'efficacité des agences de placement mise en avant par Pellizzari, 2010). Autre type d'explication: certains facteurs exogènes au marché du travail tels que la densité de population au km² (*cf.* Wahba & Zenou, 2005) influent sur l'intensité du bouche-à-oreille et donc sur la facilité des intermédiaires relayant des offres à trouver des demandeurs d'emploi potentiels. Cela permet d'expliquer une partie des différences observées entre zones d'emploi au sein d'un même pays (l'explication liée aux différences de comportements est moins adaptée à l'explication des variations observées au sein d'un même pays).

Nous avons suggéré dans cette revue de littérature que deux autres facteurs, le degré de spécialisation de l'économie et la diversité de l'origine immigrée des travailleurs, peuvent jouer

⁶⁹L'enquête TeO (2008) n'a encore jamais été utilisée sur cette thématique.

un rôle. En effet, ils marquent des différences importantes entre certaines zones d'emploi des pays de l'OCDE (voir les rapports de l'OCDE, 2011 et 2008). Il n'existe, à notre connaissance, aucun travaux sur l'impact de ces phénomènes sur le bouche-a-oreille et *a posteriori* sur le processus d'appariement du marché du travail. Si des facteurs contextuels exogènes influent effectivement sur la capacité des intermédiaires à générer des rencontres entre employeurs et demandeurs d'emploi, il est possible que cela affecte les taux d'emploi et la qualité des appariements dans les zones en question. Mais il n'est pas certain que cela soit le cas. Les demandeurs d'emploi peuvent en effet se tourner vers d'autres méthodes d'accès à l'emploi lorsque leurs réseaux fournissent peu d'informations ou des informations peu appropriées à leurs attentes. Il serait quoi qu'il en soit judicieux de se pencher sur ces questions.

0.6 Annexes

A. Présentation de l'enquête Trajectoire et Origine (2008)

Dans l'enquête TeO (2008), 21 761 individus de 17 à 60 ans ont été interrogés⁷⁰. Le questionnaire de TeO (2008) est relativement similaire à celui de l'enquête Mobilité Géographique et Insertion Sociale (MGIS) effectuée en 1992 également par l'Ined et l'Insee. Notons toutefois qu'en plus de MGIS (1992), on peut effectuer à partir de TeO (2008) des statistiques descriptives représentatives pour la France métropolitaine (hors Corse) puisqu'un coefficient de pondération peut être affecté à chaque individu. Ces coefficients sont élaborés à partir des résultats du recensement français 2007. Nous présentons ci-dessous les principales caractéristiques des individus interrogés dans l'enquête TeO (2008). Nous verrons que la base de données TeO (2008) est originale de plusieurs points de vue.

A.1 L'accent est mis sur l'origine immigrée des travailleurs

L'enquête TeO (2008) est réalisée de façon à ce que les immigrés (8 456 individus), les domiens (712 individus) et les descendants de ces deux groupes (8 812 individus) soient sur-représentés. L'enquête TeO (2008) se distingue de ce point de vue des quelques autres enquêtes françaises qui permettent de distinguer les immigrés et les descendants d'immigrés de chaque origine, telle que l'enquête Emploi de l'Insee. Cela a l'avantage de permettre de travailler avec des groupes suffisamment larges pour chacune des origines les plus présentes sur le territoire français métropolitain. Nous distinguons 21 groupes tels qu'ils apparaissent dans le tableau ci-dessous.

⁷⁰Pour plus de précisions sur la réalisation de l'enquête TeO (2008), voir le Document de travail Trajectoires et Origines (2010) produit par l'Ined et l'Insee.

Origine des travailleurs

	Notations (pour la suite)	Pourcentages pondérés	Tailles des échantillons
Population majoritaire	Maj	77.7	3 781
Domiens	DOM	0.8	712
Immigrés Algérie	Im.Alg	1.4	889
Immigrés Maroc Tunisie	Im.Mar/Tun	2.0	1 194
Immigrés Afrique Sub-saharienne	Im.Afr	1.1	1 401
Immigrés Asie (Viet. Laos Camb.)	Im.Asie	0.3	774
Immigrés Turquie	Im.Turq	0.6	830
Immigrés Portugal	Im.Port	1.1	847
Immigrés Italie Espagne	Im.It/Esp	0.6	485
Immigrés autres pays de l'UE-27	Im.UE-27	1.1	754
Immigrés autres pays	Im.autres	2.0	1 282
Descendants Domiens	D.DOM	0.6	651
Descendants Algérie	D.Alg	1.9	1 309
Descendants Maroc Tunisie	D.Mar/Tun	1.4	1 123
Descendants Afrique Sub-saharienne	D.Afr	0.4	815
Descendants Asie (Viet. Laos Camb.)	D.Asie	0.2	573
Descendants Turquie	D.Turq	0.2	448
Descendants Portugal	D.Port	1.3	935
Descendants Italie Espagne	D.It/Esp	2.8	1 706
Descendants autres pays de l'UE-27	D.UE-27	1.5	673
Descendants autres pays	D.autres	0.8	579
Total		100	21 761

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

A.2 La répartition de l'échantillon de TeO (2008) selon les principales caractéristiques socio-démographiques des individus

Caracteristiques socio-démographiques des individus interrogés

		Pourcentages pondérés	Tailles des échantillons
Genre			
	Hommes	49.2	11 480
	Femmes	50.8	10 281
Âge			
	17-25	18.0	4 900
	26-35	22.1	5 880
	36-45	25.8	5 747
	46-60	34.1	5 234
Niveau de diplôme			
	Aucun diplôme	11.3	3 559
	CEP (ou équivalent)	4.5	828
	BEPC (ou équivalent)	8.7	1 989
	CAP-BEP (ou équivalent)	26.9	4 369
	BAC technologique (ou équivalent)	10.7	2 181
	BAC général (ou équivalent)	8.6	2 273
	BAC + 2 (ou équivalent)	12.1	2 335
	Supérieur à BAC + 2 (ou équivalent)	17.2	3 846
Couple			
	Célibataire	35.0	8 088
	Couple mixte ^a	7.6	4 602
	Couple non-mixte	57.4	9 071
Situation professionnelle			
	Actifs salariés	62.3	13 651
	Actifs non-salariés	7.5	1 329
	Autres (étudiants, chômeurs, retraités, etc.)	30.2	6 781

^a Couple entre deux personnes nées dans des pays différents avec des nationalités différentes.

· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

A.3 Quelques autres originalités et inconvénients de la base de données TeO (2008)

Une originalité de la base de données TeO (2008) est qu'elle fournit en même temps plusieurs types de renseignement sur:

- la méthode d'accès à l'emploi des salariés
- les méthodes de recherche utilisées pour les chômeurs

- la sociabilité des individus (proportion de liens avec des personnes de la même origine, du même genre, etc. et fréquence des contacts)
- des variables contextuelles qui permettent d'avoir des renseignements divers (âge moyen, niveau de chômage, proportion de logements du type HLM, etc.) sur le type de ville et d'iris dans lequel vivent les individus interrogés

Signalons toutefois qu'il n'est, pour des raisons de confidentialité, pas possible de situer la zone dans laquelle vivent les individus à un niveau plus fin que le département pour l'Île-de-France et la région pour le reste du territoire. On connaît toutefois la taille de l'unité urbaine dans laquelle vivent les individus interrogés. C'est l'un des principaux défauts de la base de données TeO (2008).

A.4 Les problèmes d'interprétation de la variable "avoir obtenu son emploi par le biais d'un contact"

Les actifs salariés sont interrogés sur la méthode par laquelle ils ont obtenu leur emploi à travers la question "Comment avez-vous trouvé cet emploi ?". Certains répondent "Par un membre de la famille" et d'autre "Par relations personnelles". Ces réponses ne nous indiquent toutefois pas la teneur exacte de l'aide qu'a fournie le contact. Elles reflètent potentiellement un grand nombre de réalités différentes.

Il est possible que le contact ait recommandé le demandeur d'emploi, permettant à celui-ci d'avoir plus de chance d'être embauché. Il est aussi possible qu'il ait simplement communiqué à l'employeur le fait qu'il connaisse le candidat sans lui donner d'information supplémentaire. Le contact a également pu ne rien signaler à l'employeur et simplement transféré des informations au demandeur d'emploi. Mais même dans ce dernier cas, plusieurs scénarios sont possibles. Il ne peut s'agir que de l'information sur le fait que l'emploi soit disponible. Il peut également s'agir d'informations sur la teneur de l'emploi, auquel cas le demandeur d'emploi a des chances de mieux préparer sa candidature que les autres.

Tout ceci ne pose cependant pas de problème si ces situations sont également distribuées dans l'espace et selon les caractéristiques socio-démographiques des individus. Toutefois, il serait intéressant de disposer de plus de détails sur le contenu de cette variable. En effet, cela permettrait notamment de distinguer les bons profils des mauvais, puisque comme le souligne

Smith (2010), les intermédiaires relayant des offres ne recommandent jamais des personnes susceptibles de leur causer du tort, même s'il s'agit de personnes très proches.

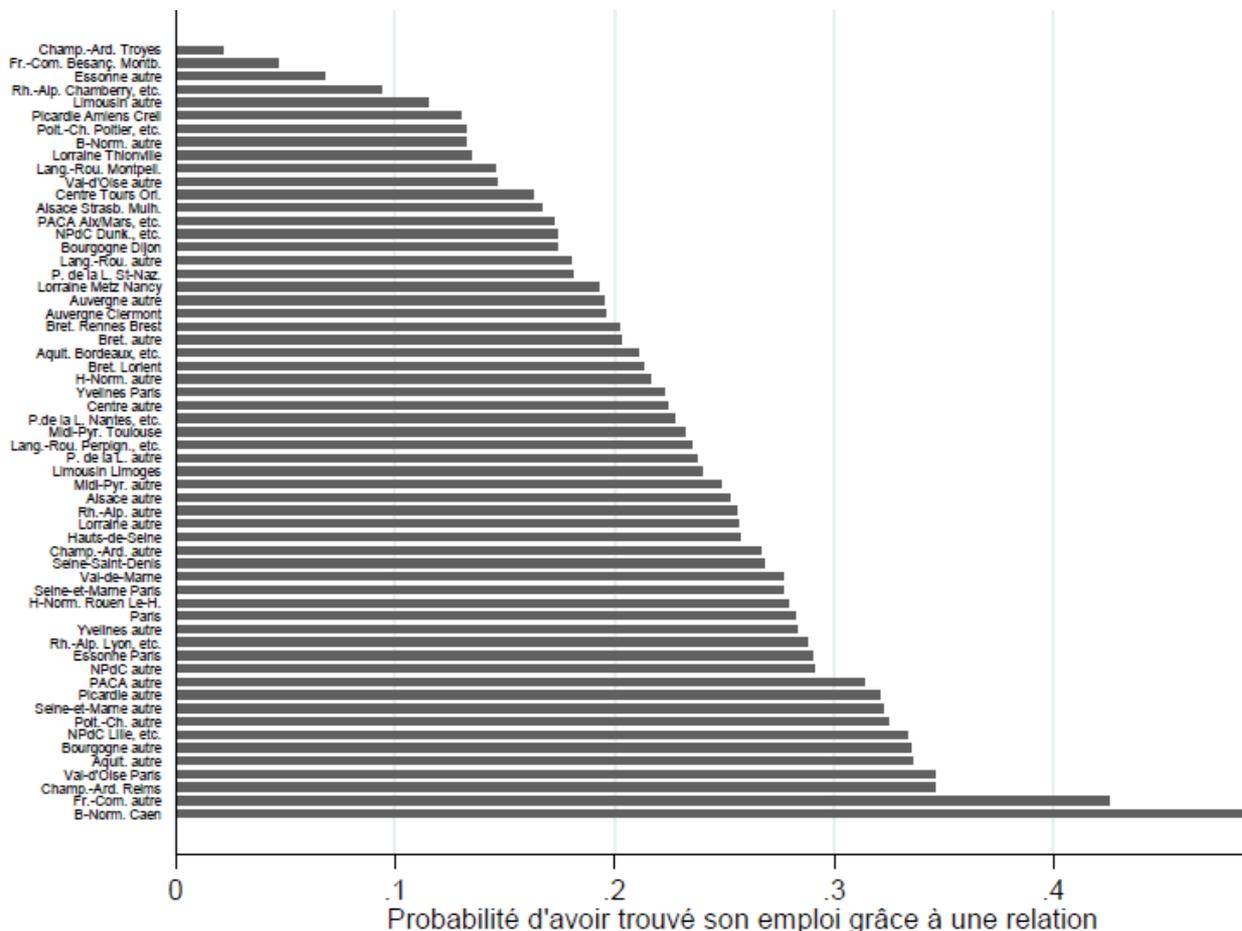
A.5 La probabilité d'obtenir un emploi par le biais d'un contact par unité urbaine

Nous découpons ici le territoire français métropolitain (hors Corse) en 59 zones. Nous faisons plusieurs distinctions. Nous considérons tout d'abord trois types d'unités urbaines:

- celles de plus de 200 000 habitants
- celles dont la population varie de 100 000 à 200 000 habitants
- celles de moins de 100 000 habitants

Pour chaque région (hors Île-de-France), nous regroupons les unités urbaines de chacune des 3 catégories ci-dessus ensemble.

Pour l'Île-de-France, nous distinguons les départements et au sein des départements les moins denses (Essonne, Val-d'Oise, Seine-et-Marne et Yvelines), nous distinguons les parties appartenant à l'unité urbaine parisienne et les autres.



· Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

B. La probabilité d'obtenir un emploi par le biais d'une relation selon l'appartenance socio-démographique

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les résultats d'une régression de type probit dans laquelle nous comparons, pour les actifs salariés (voir le tableau de l'annexe-A.2), les probabilités qu'ils aient trouvé leur emploi grâce à une relation selon leur genre, leur âge, leur niveau de diplôme et leur origine immigrée. Nous contrôlons la zone géographique (le département pour l'Île-de-France et la région pour le reste du pays hors Corse) bien que nous ne le faisons pas apparaître dans le tableau. Le contexte géographique peut comme nous le verrons dans cette thèse jouer un rôle important. On peut d'ores et déjà évoquer le rôle de la densité de population (Wahba & Zenou, 2005) ou celui du taux d'emploi (Fontaine, 2008a).

Probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation pour les actifs salariés

Variables	Effets marginaux
Homme	0.03*** (4.39)
Âge par groupe (<i>Réf.=17-25</i>)	
26-35	-0.04*** (2.96)
36-45	-0.03** (2.08)
46-60	-0.02* (1.67)
Niveau de diplôme (<i>Réf.=Aucun dipl.</i>)	
CEP (ou équivalent)	-7.8e-03 (0.36)
BEPC (ou équivalent)	-0.05*** (3.33)
CAP-BEP (ou équivalent)	-0.07*** (5.30)
BAC techno. (ou équivalent)	-0.10*** (6.32)
BAC général (ou équivalent)	-0.12*** (7.07)
BAC + 2 (ou équivalent)	-0.16*** (10.76)
Sup. BAC + 2 (ou équivalent)	-0.22*** (15.82)
Origine des travailleurs (<i>Réf.=Maj.</i>)	
DOM	-0.09*** (3.96)
Im.Alg	-0.06** (2.53)
Im.Mar/Tun	-0.04* (1.81)
Im.Afr	-0.06*** (3.11)
Im.Asie	0.06*** (2.99)
Im.Turq	0.19*** (7.85)
Im.Port	0.14*** (7.40)
Im.It/Esp	0.07*** (2.86)
Im.UE-27	0.08*** (3.37)
Im.autres	0.08*** (4.25)
D.DOM	-0.04 (1.64)
D.Alg	-0.03* (1.77)
D.Mar/Tun	-0.04* (1.76)
D.Afr	-0.06** (2.18)
D.Asie	-0.01 (0.41)
D.Turq	0.07** (2.31)
D.Port	0.01 (0.34)
D.It/Esp	7.9e-04 (0.05)
D.UE-27	-0.02 (0.78)
D.autres	0.02 (0.80)
Log-Likelihood	-7 388.50
Pseudo-R ²	0.0536
Nb. d'observations	13 117

- Nous contrôlons la zone (le département pour l'Île-de-France et la région pour le reste du pays).
- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

C. La probabilité qu'un chômeur ou un inactif cherche un emploi par le biais d'une relation selon son appartenance socio-démographique

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les résultats d'une régression de type probit dans laquelle nous comparons cette fois, selon leur genre, leur âge, leur niveau de diplôme et leur origine immigrée, les probabilités pour que les chômeurs et les inactifs recherchant un emploi le fassent par le biais d'une relation (voir le tableau de l'annexe-A.2). Encore une fois, nous contrôlons la zone géographique (le département pour l'Île-de-France et la région pour le reste du pays hors Corse) sans le faire apparaître dans le tableau.

Probabilité de chercher un emploi par le biais d'une relation pour les chômeurs et les inactifs

Variables	Effets marginaux
Homme	0.05*** (3.14)
Âge par groupe (<i>Réf.=17-25</i>)	
26-35	0.04 (1.58)
36-45	0.03 (1.14)
46-60	0.06** (2.19)
Niveau de diplôme (<i>Réf.=Aucun dipl.</i>)	
CEP (ou équivalent)	-0.06 (1.10)
BEPC (ou équivalent)	-0.01 (0.48)
CAP-BEP (ou équivalent)	0.03 (1.15)
BAC techno. (ou équivalent)	0.02 (0.50)
BAC général (ou équivalent)	-0.02 (0.47)
BAC + 2 (ou équivalent)	0.04 (1.11)
Sup. BAC + 2 (ou équivalent)	0.04 (1.46)
Origine des travailleurs (<i>Réf.=Maj.</i>)	
DOM	-0.08 (1.26)
Im.Alg	-0.06 (1.24)
Im.Mar/Tun	-0.05 (1.25)
Im.Afr	-0.05 (1.42)
Im.Asie	-0.10* (1.84)
Im.Turq	-0.05 (1.15)
Im.Port	-0.05 (0.77)
Im.It/Esp	0.04 (0.35)
Im.UE-27	-0.11* (1.89)
Im.autres	-0.08* (1.83)
D.DOM	-0.08 (1.48)
D.Alg	-0.07** (1.97)
D.Mar/Tun	-0.04 (0.96)
D.Afr	-0.03 (0.68)
D.Asie	-0.02 (0.33)
D.Turq	-4.4e-03 (0.08)
D.Port	0.09 (1.43)
D.It/Esp	-0.09** (2.06)
D.UE-27	0.02 (0.31)
D.autres	-0.05 (0.77)
Log-Likelihood	-1 386.92
Pseudo-R ²	0.0229
Nb. d'observations	2 536

- Nous contrôlons la zone (le département pour l'Île-de-France et la région pour le reste du pays).
- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.
- Source: enquête TeO (Ined/Insee, 2008).

Partie I - Évaluations théoriques: modèles d'appariements avec réseaux de relations

1 Chapitre 1 - Diffusion des offres d'emploi par bouche-à-oreille: quelle influence du degré de spécialisation de l'économie et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs?

1.1 Introduction

Lorsqu'ils cherchent à pourvoir des postes vacants, les employeurs se tournent souvent vers les réseaux de relations de leurs employés (Lindeboom *et al.*, 1994; Holzer, 1987c). Puisqu'il s'agit d'une méthode de recrutement peu coûteuse, les employeurs l'utilisent de façon constante ce qui n'est pas le cas des autres méthodes de recrutements (annonces, etc.), plus coûteuses et dont l'utilisation dépend largement du succès espéré. C'est ce que montrent les résultats de Sabatier (2010) qui s'appuie sur les données françaises de l'enquête OFER (2005) de la Dares. Mais ces employés sur lesquels les employeurs comptent ne parviendront pas systématiquement à générer des rencontres entre demandeurs d'emploi et employeurs. Deux types de problèmes peuvent affecter la distribution des offres par bouche à oreille.

Distribution des offres par bouche-à-oreille: description des problèmes potentiellement rencontrés à travers un processus urnes-balles

Pour mieux saisir ces deux types de problèmes, nous reprenons l'image d'un processus urnes-balles, mais légèrement différent de celui exposé habituellement dans la littérature sur la fonction d'appariement du marché du travail (*cf.* Petrongolo & Pissarides, 2001, pour une revue de littérature sur les processus d'appariements). Dans le processus que nous considérons, les balles sont des emplois vacants et les urnes disponibles sont des demandeurs d'emploi. De plus, il existe des intermédiaires entre les balles et les urnes. Ils reçoivent les balles de la part d'un employeur et les distribuent au hasard dans l'une des urnes disponibles avec lesquelles ils sont en contact. A la différence des processus urnes-balles habituels, les demandeurs d'emploi sont ici passifs⁷¹. Ce sont les intermédiaires qui choisissent un demandeur d'emploi parmi leurs contacts et leur transmettent l'offre. Pour simplifier, nous faisons l'hypothèse qu'un seul

⁷¹Dans le processus habituel, ce sont les demandeurs d'emploi (les balles) qui postulent eux-même à des emplois vacants (les urnes).

intermédiaire se voit confier l'offre à chaque période. Les difficultés que peuvent rencontrer les intermédiaires sont les suivantes:

Les intermédiaires peuvent rencontrer des problèmes de débouchés

Il se peut qu'un intermédiaire relayant une offre n'ait aucun demandeur d'emploi susceptible d'être intéressé parmi ses contacts. Autrement dit, l'intermédiaire ayant reçu une balle n'a aucune urne à disposition. Nous évoquerons dans ce cas les problèmes de débouchés de intermédiaires.

Le problème de la coordination des comportements des intermédiaires

Il se peut qu'un intermédiaire transmette l'offre à un demandeur d'emploi qui reçoit au même moment d'autres offres de la part d'autres intermédiaires⁷². En d'autres termes, il est probable que plusieurs intermédiaires choisissent la même urne. Il n'y a aucune raison pour qu'ils se coordonnent. On évoque alors les défauts de coordination des intermédiaires. Puisque certains demandeurs d'emploi ne se verront proposer aucune offre alors que d'autres s'en verront proposer plusieurs, on parle également dans ce cas de la congestion de l'information (un afflux d'un grand nombre d'informations vers un petit nombre de demandeurs d'emploi).

Les effets de ces deux types de problèmes sont généralement opposés

Rappelons que Calvò-Armengol & Zenou (2005) et Wahba & Zenou (2005) montrent par exemple que la hausse du nombre de connexions entre individus a un impact positif sur le nombre de débouchés potentiels⁷³ et en même temps un impact positif sur l'ampleur des problèmes de coordination. Les deux effets s'opposent clairement et leur ampleur varie en fonction de l'évolution du nombre de connexions. Dans ce chapitre, nous évaluons l'influence de deux éléments susceptibles d'avoir un impact sur ces deux types de problèmes et qui, à notre connaissance, n'ont pas été traités dans les recherches antérieures.

L'influence du degré de spécialisation de l'économie

Nous proposons tout d'abord d'évaluer théoriquement l'impact de la spécialisation plus ou moins forte de l'économie dans un type d'activité sur l'ampleur des problèmes de débouchés

⁷²Ceux qui reçoivent plusieurs offres n'en garderont qu'une seule. Les offres non pourvues sont remises sur le marché.

⁷³Ils se situent plutôt du côté des demandeurs d'emploi. Mais une hausse du nombre de liens entraîne de façon symétrique une hausse du nombre de sources d'informations potentielles pour les demandeurs d'emploi et une hausse du nombre de débouchés potentiels pour les intermédiaires.

et de coordination que sont susceptibles de rencontrer les intermédiaires. La prise en compte de la spécialisation est d'autant plus importante que la concentration régionale de certains types de production s'est accrue au cours des dernières décennies dans la plupart des pays de l'OCDE (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2011; Johansson, 2008; Jennequin, 2007; Gaulier, 2003; Dupuch & Jennequin, 2001; Aminiti, 1998; Fatas, 1997). Nous pensons que les différences de degrés de spécialisation sont susceptibles d'expliquer en partie les différences d'accès à l'emploi par le biais de relations entre différentes zones d'emploi. Notre intuition est la suivante: si l'économie est constituée de différents types d'activités, il est probable que, comme cela est supposé dans les modélisations du marché du travail du type "stock-flow matching" (Coles & Petrongolo, 2008), les demandeurs d'emploi ne trouvent pas toutes les offres appropriées. Il n'est pas évident que les intermédiaires puissent systématiquement transmettre à l'un de leurs contacts à la recherche d'un emploi les offres qu'ils relaient.

Notre objectif est d'évaluer, à travers une modélisation théorique, si le fait que l'économie se spécialise (c'est-à-dire qu'elle soit davantage constituée d'emplois similaires) a ou non un impact positif sur la capacité des intermédiaires à générer des appariements. Imaginons qu'une économie constituée d'une multitude d'activités de types différents s'industrialise entre deux périodes et que les compétences des travailleurs s'adaptent, de sorte que les taux d'emplois vacants soient similaires entre les différentes activités. Si l'économie qui s'est transformée est en majorité composée d'ouvriers de l'industrie, les intermédiaires arriveront-ils en moyenne plus régulièrement à remplir leur mission qu'auparavant?

La réponse est *a priori* positive dans la mesure où les intermédiaires trouveront en moyenne plus facilement des personnes intéressées par l'offre⁷⁴. On peut toutefois douter de cet impact positif du fait des conséquences de la spécialisation sur les problèmes de coordination des intermédiaires. Comme dans le cas décrit par Calvò-Armengol & Zenou (2005) et Wahba & Zenou (2005) sur l'impact en partie négatif de la hausse du nombre de liens sur le processus d'appariement du marché du travail, la coordination de la distribution de l'information peut être négativement affectée. Les problèmes de coordination peuvent même atteindre une telle ampleur qu'ils dépassent l'effet positif de la hausse du nombre moyen de débouchés. La hausse

⁷⁴Plus précisément, si une activité devient majoritaire les intermédiaires relayant une offre pour cette activité trouveront en moyenne plus facilement des demandeurs d'emploi intéressés par l'offre. Si les taux d'emplois vacants (nombre d'emplois vacants d'un certain type par rapport au nombre de travailleurs de ce type) sont identiques pour les deux activités, les intermédiaires relayant une offre pour l'activité majoritaire sont plus nombreux que les autres. Au niveau agrégé, les intermédiaires trouveront plus facilement des demandeurs d'emploi intéressés par l'offre.

de la spécialisation peut, comme la hausse du nombre de liens, être associée à une augmentation moyenne du nombre de personnes concernées par les offres dans les réseaux des intermédiaires. Il y a donc davantage de possibilités de distributions pour les intermédiaires, ce qui est susceptible d'entraîner davantage de problèmes de coordination lors de la distribution des offres.

L'influence de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs

Dans un second temps, nous étendons le scénario précédent au fait que la spécialisation de l'économie aille de pair avec l'accroissement de la main d'œuvre immigrée. Les travailleurs immigrés seront alors massivement employés dans le secteur en expansion. Il paraît intéressant d'étudier ce cas de figure, dans la mesure où il est relativement proche des faits historiques ayant marqué plusieurs pays de l'OCDE au cours des dernières décennies (OCDE, 2008). Pourquoi la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs aurait-elle un impact sur la diffusion des informations à travers les réseaux de relations? Il est important de noter que l'origine immigrée ou ethnique des individus influence leur sociabilité plus que la plupart des autres critères socio-démographiques (Mayer *et al.*, 2008; Marmaros *et al.*, 2006; Moody, 2001; McPherson *et al.*, 2001). Par ailleurs, les travailleurs d'origine immigrée sont généralement spécialisés dans les mêmes types d'activités, ces activités étant souvent les plus importantes de l'économie ou du moins les plus dynamiques (Alonso-Villar & del Río, 2012; Wilson, 2003). Ces deux phénomènes sont évidemment susceptibles d'affecter la distribution des offres par bouche à oreille⁷⁵. Quel est alors leur impact? Puisque la sociabilité est biaisée selon l'origine, l'impact de la hausse du degré de spécialisation de l'économie est-il altéré lorsqu'il correspond à la hausse de la main d'œuvre immigrée?

Considérons l'entre-soi dans les relations sociales, souvent désigné par le terme "homophilie" dans les recherches en sciences sociales (*cf.* McPherson *et al.*, 2001). Plus précisément, c'est l'homophilie selon l'origine qui nous intéresse. L'idée est de comparer l'impact de la spécialisation de l'économie avec et sans travailleurs immigrés et de considérer, lorsque l'économie est constituée de travailleurs d'origines diverses, des niveaux d'homophilie plus ou moins forts. S'il n'y a pas d'homophilie⁷⁶, il n'y a aucune raison que les choses changent par rapport au cas où

⁷⁵Soulignons que lorsqu'elles sont obtenues par des contacts, les offres d'emploi proviennent très souvent de contacts de la même origine (Green *et al.*, 1999; Doeringer & Piore, 1971).

⁷⁶Dans ce cas les liens sont créés au hasard et tout le monde a le même nombre de liens avec des personnes de chaque origine.

la spécialisation se fait sans l'arrivée de travailleurs immigrés. Le fait que les travailleurs aient des origines différentes n'aura aucun impact sur le bouche-à-oreille.

Il en va autrement dès lors que l'homophilie existe. La coordination et les débouchés des intermédiaires seront affectés. Du point de vue des débouchés, il est probable que l'homophilie ait un effet négatif pour certains intermédiaires et positif pour d'autres. Les intermédiaires recevant des offres pour une activité autre que celle dans laquelle les personnes de la même origine sont majoritairement spécialisées rencontreront sans doute d'autant plus de problèmes de débouchés que l'homophilie est importante. L'inverse est vrai pour les autres intermédiaires. L'ampleur des défauts de coordinations est elle aussi susceptible de varier dans les deux sens au fur et à mesure que l'homophilie augmente. Comme nous l'avons évoqué précédemment pour le cas de la hausse du nombre de liens (*cf.* Calvò-Armengol & Zenou, 2005) et celui de la spécialisation, les intermédiaires qui ont moins de débouchés seront sans doute confrontés à un niveau de défauts de coordination moindre. D'un autre côté, ceux qui ont davantage de débouchés seront confrontés à des problèmes de coordination plus importants. Encore une fois, les deux effets (problèmes de débouchés et problèmes de coordination) doivent être pris en compte pour évaluer l'impact global de la diversité de l'origine des travailleurs et de l'homophilie sur les performances du bouche-à-oreille.

Dans le cas de figure avec des travailleurs d'origines différentes, nous nous pencherons par ailleurs sur les inégalités entre travailleurs immigrés et natifs. D'après plusieurs travaux empiriques, il semble que l'efficacité des réseaux de relation diverge selon l'origine des travailleurs (*cf.* Battu *et al.*, 2011; Frijters *et al.*, 2005; Domingues Dos Santos, 2005; Green *et al.*, 1999; Holzer, 1987a). Notre scénario théorique est susceptible d'apporter quelques éclairages sur cette question.

Plan du chapitre

La suite de ce chapitre est organisée de la façon suivante. Dans la seconde section, nous présentons le marché du travail avec deux spécialités (sans travailleurs immigrés). Nous discutons des performances du bouche-à-oreille lorsque la spécialisation de l'économie varie. Dans la troisième section, nous étendons le modèle au cas où la spécialisation de l'économie dans une activité s'opère parallèlement à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée. Nous discutons alors des conséquences de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs, lorsque les travailleurs de chaque origine nouent plus souvent des liens avec des personnes de leur groupe,

sur les taux d'arrivée des offres d'emploi au niveau global et pour les travailleurs de chaque groupe (immigrés et natifs). Nous concluons dans la dernière section.

1.2 Le modèle de base: deux types d'activités et de travailleurs

Nous évaluons dans cette section l'impact de la spécialisation de l'économie sur les performances du bouche-à-oreille. Pour ce faire, nous nous appuyons sur un modèle d'appariement avec réseaux de relations inspiré de celui de Calvò-Armengol & Zenou (2005). La modélisation fournie par ces auteurs est particulièrement bien adaptée à l'étude des deux types de problèmes que nous souhaitons prendre en compte: les problèmes de débouchés et de coordination des intermédiaires (*cf.* le processus urnes-balles décrit dans l'introduction du chapitre). Par rapport aux travaux modélisant les réseaux de relations en s'appuyant sur la théorie des graphes (*cf.* Calvò-Armengol & Jackson, 2004, 2007), la simplicité de ce cadre nous permet de mieux cerner l'ampleur des problèmes qui nous intéressent et d'écartier les complexités liées à la structure des réseaux (étoiles, cercles, cluster, etc.).

1.2.1 Quelques différences avec le modèle de Calvò-Armengol & Zenou (2005)

Les principales différences

Une première différence avec Calvò-Armengol & Zenou (2005) est que nous considérons deux types d'emploi au lieu d'un. A chaque type d'emploi correspond un type de travailleur spécialisé dans l'une des deux activités de l'économie. Pour ne pas complexifier les choses, on fait l'hypothèse que les travailleurs ne peuvent occuper que les emplois pour lesquels ils sont formés (*cf.* le chapitre 3 pour une extension sur ce point).

Une seconde différence est que notre modèle est simplifié:

- les offres sont uniquement transmises par bouche-à-oreille (pas de méthodes formelles d'accès à l'emploi)
- les taux d'emplois vacants sont exogènes
- il n'y a pas d'équations de Bellman ni de négociations de salaires.

Le côté "mécanique" du modèle et son intérêt

Notre modélisation peut alors apparaître comme relativement mécanique. Toutefois, l'objectif n'est pas ici d'étudier l'existence d'un équilibre du marché du travail, mais d'évaluer l'impact de la spécialisation de l'économie sur la capacité des intermédiaires à générer des appariements. Il n'y a donc aucune raison de ne pas le simplifier de la sorte. Surtout, l'impact de la spécialisation n'est, du fait de l'impact sur les problèmes de débouchés d'un côté et sur les problèmes de coordination d'un autre côté⁷⁷, pas évident à anticiper. Notre modélisation garde, de ce fait, tout son intérêt.

1.2.2 Description du modèle

Deux types de spécialisation de la main d'œuvre

Les travailleurs sont identiques en termes de productivité mais ont des spécialités différentes. Soient les spécialités A et B . $w_A = \frac{N_A}{N}$ et $w_B = \frac{N_B}{N}$ sont les tailles relatives des groupes de travailleurs spécialisés dans A et B , avec N_A le nombre de travailleurs spécialisés dans A , N_B le nombre de travailleurs spécialisés dans B et N le nombre total de travailleurs. On a donc $w_A = 1 - w_B$.

Les spécialisations des travailleurs sont exclusives

Pour ne pas compliquer le modèle, les travailleurs spécialisés dans A ne peuvent occuper qu'un emploi de type A et inversement. Nous faisons dans ce chapitre l'hypothèse que les niveaux de qualification requis pour les travailleurs de chaque activité sont identiques. On écarte ainsi les questions de "mismatch".

Les spécialisations sont choisies *ex ante* de façon à ce que les taux d'emplois vacants pour chaque activité soient égaux

Nous faisons également l'hypothèse simplificatrice que les spécialisations des travailleurs sont fixées *ex ante*. D'une certaine façon, les travailleurs ont anticipé les besoins de l'économie et se sont coordonnés avant de déterminer leur spécialité. Une fois qu'ils l'ont choisie, ils ne peuvent en changer.

⁷⁷Voir l'introduction du chapitre pour plus d'explications.

Le fait que les spécialités soient choisies en fonction des besoins de l'économie n'est pas totalement réaliste. Mais cette hypothèse nous permet de neutraliser les questions liées aux différences de tension entre les marchés du travail de chaque activité. Le fait qu'ils ne puissent changer de spécialité n'est pas non plus complètement réaliste. Toutefois, il n'est pas évident que les compétences soient changeables à court terme. Quoiqu'il en soit, ces deux simplifications nous permettent de ne pas nous préoccuper de l'endogénéité des choix de spécialisation des agents⁷⁸.

Ce qui importe ici est que les spécialisations sont toujours telles que les taux d'emplois vacants des deux activités soient identiques. Si $v_A = \frac{V_A}{N_A}$ et $v_B = \frac{V_B}{N_B}$ sont les taux d'emplois vacants pour chacune des activités (V_A et V_B sont les nombres d'emplois vacants de type A et B), on a

$$v_A = v_B \tag{1}$$

Tout se passe comme si les travailleurs adaptaient à l'avance leurs choix de qualification au nombre de vacances d'emploi pour chaque activité. De ce fait, w_A correspond aussi bien à la proportion de travailleurs spécialisés dans A qu'au degré de spécialisation de l'économie dans A . De même, w_B correspond en même temps à la proportion de travailleurs spécialisés dans B et au degré de spécialisation de l'économie dans B .

Par ailleurs, notons que si u_A et u_B sont les taux de chômage des travailleurs spécialisés dans chacune des deux activités, les tensions θ_A et θ_B sont telles que $\theta_A = \frac{v_A}{u_A}$ et $\theta_B = \frac{v_B}{u_B}$. Contrairement aux taux d'emplois vacants, les tensions ne sont pas forcément égales.

Pas d'impact de la spécialisation sur la sociabilité des travailleurs

Notons enfin que pour ne pas compliquer notre modèle, nous ne prenons pas en compte le fait que les travailleurs soient susceptibles de créer plus souvent des liens avec des personnes exerçant le même type de métier. Cela n'est pas gênant dans la mesure où la spécialisation professionnelle ne fait pas partie des critères influençant le plus la formation des liens⁷⁹ (McPherson *et al.*, 2001).

⁷⁸Sur la question des choix de spécialisation lorsque les informations sont échangées par bouche-à-oreille, nous renvoyons le lecteur au travail de Buhai & van der Leij (2008). A la différence du modèle développé dans cette section, leur modèle considère par ailleurs des travailleurs ayant des origines ethniques différentes.

⁷⁹L'origine immigrée ou ethnique suivie de l'âge sont souvent identifiés comme les critères socio-démographiques influençant le plus la formation des liens.

Timing: formation des réseaux, probabilité qu'un employé devienne intermédiaire, etc.

Nous ne nous intéressons dans notre modèle qu'à l'état stationnaire de l'économie, c'est-à-dire au point où les flux d'entrants et de sortants sont équilibrés (voir le dernier paragraphe de cette sous-section sur l'équilibre des flux). Le temps est discret et chaque période peut être assimilée à une journée et se déroule de façon similaire. Quatre évènements successifs se produisent toujours dans le même ordre:

1. La création des liens

- Au début de chaque période, chaque individu (employés et chômeurs de chaque spécialité) reforme L liens (ils ont été détruits à la fin de la période précédente). Le fait de considérer des réseaux qui se recréent à chaque période permet de garder un cadre relativement simple et de se concentrer sur l'impact de la spécialisation de l'économie à un moment donné. Il n'y a donc, dans notre modèle, pas de chaîne de Markov décrivant l'évolution de la composition des réseaux de relations de chacun comme c'est le cas dans certains modèles représentant le marché du travail avec réseaux de relations (voir notamment Fontaine, 2008a ou encore Calvò-Armengol & Jackson, 2004).
- Par ailleurs, les liens sont créés sans attention aucune au statut des individus (employé ou chômeur) sur le marché du travail. Cela nous permet encore une fois de garder un cadre d'analyse relativement simple. La question de l'équilibre entre la formation stratégique des liens et les opportunités sur le marché du travail a été traitée par certains travaux théoriques tel que Gemkow & Neugart (2011), Galeotti & Merlino (2011) ou encore Calvò-Armengol (2004). Mais surtout, plusieurs recherches empiriques laissent entendre que les liens sociaux ne sont que pour une petite part formés dans le but d'améliorer sa situation sur le marché du travail (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999). De plus, le statut professionnel compte parmi les caractéristiques les moins influentes vis-à-vis de la formation des liens (McPherson *et al.*, 2001). Cette dernière hypothèse n'est donc pas si restrictive. Quoi qu'il en soit, elle implique qu'au final, chaque individu aura formé $w_A L$ liens avec des personnes spécialisées dans A dont $u_A w_A L$ liens avec des chômeurs spécialisés dans A , etc.

2. Le choix des intermédiaires par les employeurs

- Une fois les réseaux formés, les employeurs choisissent au hasard, pour chaque offre d'emploi, un unique employé qui deviendra intermédiaire. On fait l'hypothèse que les deux types d'emploi existent dans chaque entreprise dans les proportions w_A et w_B . Quel que soit le type de l'offre, les employés sont tous susceptibles de devenir intermédiaires. Les employés sont en quelque sorte des unités de recherche active pour tous les types d'offres. Ainsi, s'il existe des techniciens et des commerciaux dans l'entreprise, un commercial peut être intermédiaire pour une offre de technicien et inversement. Plus que la spécialité des salariés, c'est leur sérieux qui importe. Le but des employeurs est de faire en sorte que les intermédiaires leur présentent des candidats productifs, ce qui a plus de chance d'arriver avec des salariés eux-mêmes productifs (*cf.* les résultats empiriques de Roper, 1988, ainsi que les modèles théoriques de Montgomery, 1991, et de Saloner, 1985). Un salarié, quel que soit son type, a alors une probabilité

$$\lambda_A = \frac{V_A}{(1-u)N} = \frac{v_A w_A}{1-u} \quad (2)$$

de devenir intermédiaire pour une offre de type A , $(1-u)$ étant le taux d'emploi moyen dans l'économie. La probabilité λ_B de devenir intermédiaire pour une offre de type B est définie de la même façon.

3. Le choix des demandeurs d'emploi par les intermédiaires

- Lorsqu'ils sont choisis, les employés ont le pouvoir de faire embaucher l'une de leurs connaissances au chômage ayant la formation adéquate. L'efficacité du processus d'appariement repose alors sur le succès avec lequel les intermédiaires remplissent leur mission. Ils peuvent se voir confrontés à deux types de problèmes:
 - Les problèmes de débouchés: il est possible que certains n'aient, à chaque période, aucun contact susceptible de recevoir l'offre (il faut être un chômeur de type A pour recevoir une offre de type A). Dans ce cas l'emploi n'est pas pourvu.
 - Les problèmes de coordination: il est possible que certains intermédiaires choisissent un chômeur qui a déjà reçu plusieurs offres (un chômeur peut recevoir plusieurs offres puisqu'il a L liens). Ce dernier n'en gardera qu'une seule car il ne peut être employé que dans un seul emploi. Dans ce cas aussi l'emploi n'est pas pourvu.

4. Le taux de destruction d'emploi et la destruction des réseaux sociaux

- En fin de période, chaque employé peut perdre son emploi avec la probabilité δ . Les individus qui viennent de trouver leur emploi sont aussi susceptibles de le perdre à la fin de cette même période.
- A la fin de chaque période, les réseaux créés en début de période sont détruits. De nouveaux réseaux seront reconstruits au début de la prochaine période.

Modélisation de la transmission des offres par bouche à oreille et taux d'arrivée des offres d'emploi

Soient un intermédiaire ayant reçu une offre de type A et l'un de ses contacts également de type A mais au chômage. La probabilité que l'intermédiaire ait parmi ses $(L - 1)$ autres contacts exactement k individus ayant besoin de l'offre est

$$\binom{L-1}{k} (w_A u_A)^k (1 - w_A u_A)^{L-1-k}$$

où $w_A u_A$ est la probabilité, pour chacun des $L - 1$ autres contacts de l'intermédiaire, d'avoir besoin d'une offre de type A .

Si l'on prend en compte toutes les compositions possibles du réseau de l'intermédiaire, la probabilité ε_A que le chômeur de type A considéré au départ soit choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire est

$$\varepsilon_A = \sum_{k=0}^{L-1} \binom{L-1}{k} (w_A u_A)^k (1 - w_A u_A)^{L-1-k} \frac{1}{k+1}$$

soit

$$\varepsilon_A = \frac{1 - (1 - w_A u_A)^L}{w_A u_A L} \quad (3)$$

Cette probabilité permet de prendre en compte les potentiels problèmes de débouchés des intermédiaires.

Soit maintenant n'importe quel contact d'un chômeur de type A . La probabilité que ce contact soit employé, reçoive une offre de type A et choisisse le chômeur en question parmi ses contacts est

$$(1 - u) \lambda_A \varepsilon_A$$

L'idée est alors de déduire la probabilité que le chômeur de type A considéré reçoive au moins une offre de ses L contacts. Il nous importe particulièrement de prendre en compte les situations où le chômeur considéré reçoit plusieurs offres. C'est en effet dans ces cas que les problèmes de congestion apparaissent: plusieurs offres seront concentrées sur un seul chômeur qui n'en utilisera qu'une seule. Considérons une épreuve de Bernoulli à L tirages. Si $(1 - (1 - u) \lambda_A \varepsilon_A)^L$ est la probabilité qu'il y ait L échecs (que le chômeur ne reçoive aucune offre de ses L contacts), la probabilité qu'il y ait au moins un succès (que le chômeur reçoive au moins une offre) parmi les L tirages est $1 - (1 - (1 - u) \lambda_A \varepsilon_A)^L$. On nomme p_A cette probabilité qu'un chômeur de type A reçoive au moins une offre de la part d'un contact, d'où

$$p_A = 1 - (1 - (1 - u) \lambda_A \varepsilon_A)^L$$

Si l'on prend en compte les équations (2) et (3), on a

$$p_A = 1 - \left(1 - v_A \frac{1 - (1 - w_A u_A)^L}{u_A L} \right)^L \quad (4)$$

La probabilité p_B est déduite de la même façon que p_A . Le taux moyen p auquel les individus reçoivent une offre est alors

$$p = \frac{w_A u_A p_A + w_B u_B p_B}{u} \quad (5)$$

Les matrices de transition à l'état stationnaire

Les transitions sur le marché du travail (passage du chômage à l'emploi d'un côté et de l'emploi au chômage d'un autre côté) peuvent être présentées de façon séparée pour les individus de chaque spécialités puisque les travailleurs ne peuvent occuper un emploi que dans l'activité pour laquelle ils sont spécialisés. Les transitions pour les travailleurs spécialisés dans A peuvent être résumées par:

\uparrow	Chômeur A (t)	Employé A (t)
Chômeur A ($t - 1$)	$(1 - p_A) + \delta p_A$	$p_A (1 - \delta)$
Employé A ($t - 1$)	δ	$(1 - \delta)$

La matrice correspondant aux travailleurs de type B peut être déduite de la même façon.

Equilibre des flux et taux de chômage à l'état stationnaire

Au cours de chaque période t , les chômeurs spécialisés dans A ont toujours la même probabilité p_A de trouver un emploi. Une partie $u_{A_{t-1}}p_A$ des chômeurs spécialisés dans A devient employée dans A au début de la période t , $u_{A_{t-1}}$ étant le taux de chômage des individus spécialisés dans A au début de la période t . Si $(1 - u_{A_{t-1}})$ est le taux d'emploi des individus spécialisés dans A au début de la période t et si à chaque période les employés ont tous la même probabilité δ de perdre leur emploi, une proportion $\delta \left((1 - u_{A_{t-1}}) + u_{A_{t-1}}p_A \right)$ des individus de type A perdra son emploi à la période t . La variation du niveau de chômage des individus de type A entre les périodes t et $t - 1$ étant égale à la différence entre ceux qui entrent en emploi et ceux qui perdent leur emploi, nous pouvons écrire:

$$u_{A_t} - u_{A_{t-1}} = \delta \left((1 - u_{A_{t-1}}) + u_{A_{t-1}}p_A \right) - u_{A_{t-1}}p_A$$

Puisqu'à l'état stationnaire les flux sont en équilibre et identiques entre les périodes, $u_{A_t} = u_{A_{t-1}} = u_A$. On en déduit que le taux de chômage u_A des individus de type A à l'état stationnaire est:

$$u_A = \frac{\delta}{p_A(1 - \delta) + \delta} \quad (6)$$

On déduit u_B de la même façon. Le taux de chômage moyen u est alors $u = w_A u_A + w_B u_B$.

1.2.3 Quel est l'impact de la spécialisation sur le taux moyen d'arrivée des offres d'emploi?

L'objectif est d'évaluer la variation du taux d'arrivée p des offres d'emploi en fonction de celle de la spécialisation de l'économie dans l'une des activités ($w_A \rightarrow 1$ ou $w_B \rightarrow 1$). Nous porterons aussi attention aux taux d'arrivée des offres d'emploi pour chaque spécialité.

La dynamique de spécialisation de l'économie

Lorsque l'économie n'est pas spécialisée du tout, les deux activités pèsent autant l'une que l'autre dans l'économie, soit $w_A = w_B = 0.5$. Lorsque la spécialisation est totale il n'y a plus qu'une activité, soit $w_A = 1$ ou $w_B = 1$. C'est la variation entre ces deux points extrêmes qui nous intéresse. Nous pouvons considérer la spécialisation dans l'une ou l'autre des activités, peu importe. Les situations sont parfaitement symétriques.

Pour la suite du chapitre, nous raisonnerons de façon à ce que l'économie se spécialise dans A : w_A varie entre 0.5 et 1, d'où w_B varie entre 0.5 et 0.

Le nécessaire recours à la calibration pour résoudre le modèle

Pour évaluer l'impact de la spécialisation dans l'activité A sur le taux d'arrivée p des offres d'emploi, le recours à la calibration est nécessaire. Il est en effet impossible de déduire le signe de la dérivée de la fonction $p(w_A)$. D'après l'équation (29), on obtient

$$\frac{\partial p}{\partial w_A} = \frac{u_A \left(\overbrace{p_A \left(w_A + u_B + u_A \overbrace{(w_A - u_B)}^? \right)}^? + \overbrace{p_B u_B (u_A - 1 - w_A)}^{\leq 0} \right)}{(u_B (1 - u_A) + w_A u_A)^2}$$

Le signe de cette dérivée dépend de celui de l'expression

$$p_A (w_A + u_B + u_A (w_A - u_B)) + p_B u_B (u_A - 1 - w_A)$$

au numérateur qu'il n'est pas possible de déterminer⁸⁰.

Il n'est par ailleurs pas possible de déterminer le signe de la dérivée

$$\frac{\partial p_A}{\partial w_A} = \overbrace{L u_A (1 - w_A u_A)^{L-1}}^{\geq 0} \left(\frac{1}{L u_A} \left(\underbrace{L u_A + v_A \left((1 - w_A u_A)^L - 1 \right)}_? \right) \right)^{L-1}$$

La calibration du modèle

Afin de calibrer le modèle, il est nécessaire de donner des valeurs aux paramètres suivants:

- La taille L des réseaux est fixée à $L = 20$. Afin de montrer que la variation de la taille des réseaux ne modifie pas nos résultats, simplement leur ampleur, nous présentons dans l'annexe-A la variation de $p(L)$ pour L variant de 1 à 100 aux points $w_A = 0.5$, $w_A = 0.75$ et $w_A = 1$.

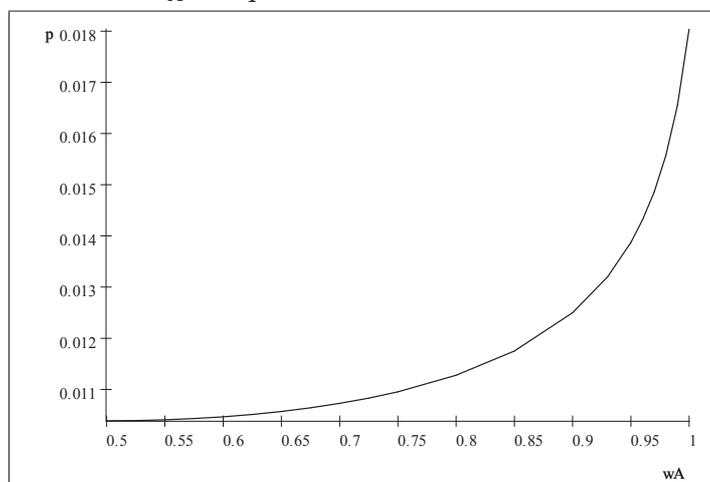
⁸⁰Notons qu'il n'est pas possible de déterminer non plus les variations de l'expression $p_A (w_A + u_B + u_A (w_A - u_B)) + p_B u_B (u_A - 1 - w_A)$ en fonction de celle de w_A dont la dérivée est $\frac{\partial(\cdot)}{\partial w_A} = p_A + u_A - p_B u_B$ (le signe de cette dérivée n'est pas déterminable).

- Du côté du marché du travail, il y a moins de paramètres à fixer que dans un modèle d'appariement classique puisqu'on ne considère pas les fonctions d'utilité des travailleurs et des firmes, ni les négociations salariales. Nous nous occupons uniquement de deux types de paramètres:
 - Le taux journalier δ auquel chaque salarié est licencié est fixé au même niveau que celui choisi par Fontaine (2008a) pour la France, soit $\delta = 0.002$ (ceci correspond à la valeur annuelle de 0.7 calculée par Cahuc *et al.*, 2006, pour la France).
 - Les valeurs de v_A et v_B sont fixées de sorte que le taux de chômage moyen u soit de 10% au point où $w_A = 1$.

Simulations et discussions à propos de l'impact de la spécialisation de l'économie sur les taux d'arrivée p , p_A et p_B des offres d'emploi

Figure 1

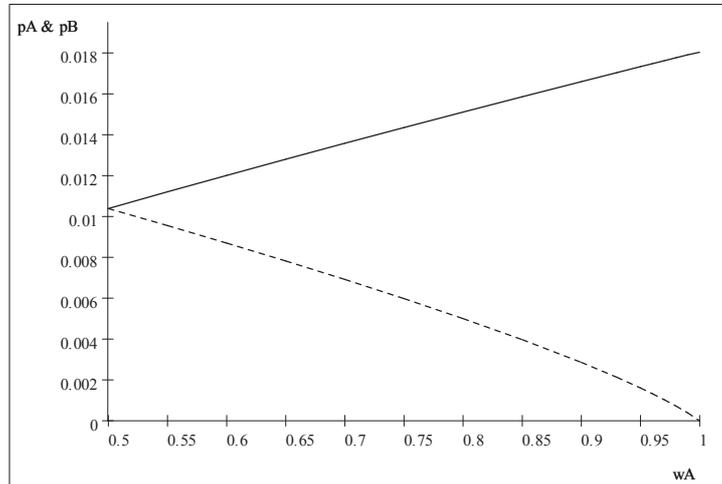
Le taux p d'arrivée des offres d'emploi en fonction du taux w_A de spécialisation dans A



D'après les résultats observés sur la figure 1, la hausse de la spécialisation ($w_A \rightarrow 1$) a clairement un impact positif sur les performances du bouche-à-oreille. Plus précisément, la hausse de la spécialisation entraîne une hausse convexe du taux d'arrivée des offres d'emploi. Les intermédiaires arriveront en moyenne plus facilement à mettre en relation les employeurs et les demandeurs d'emploi. Comment expliquer ce phénomène?

Figure 2

Les taux p_A et p_B d'arrivée des offres d'emploi pour chaque activité en fonction du taux w_A de spécialisation dans A



Lecture: · $p_A(w_A)$: trait noir
· $p_B(w_A)$: pointillés

Les résultats observés pour chaque activité sur la figure 2 peuvent nous permettre de comprendre pourquoi l'impact global de la spécialisation de l'économie sur le taux d'arrivée des offres d'emploi est positif.

Commençons par l'activité A . Lorsque l'économie se spécialise dans A et que w_A passe de 0.5 à 1, les intermédiaires responsables d'une offre de type A ont en moyenne plus de débouchés potentiels puisque plus de demandeurs d'emploi sont concernés. Toutefois, plus de débouchés potentiels impliquent, comme nous l'avons mentionné dans l'introduction⁸¹, davantage de problèmes de coordination entre les intermédiaires. Puisque, d'après les résultats de la figure 2, p_A augmente lorsque w_A passe de 0.5 à 1, nous concluons que l'effet positif de la hausse moyenne du nombre de débouchés l'emporte sur l'effet négatif de la hausse des problèmes de coordination.

Le même raisonnement peut être établi pour l'activité B . Au fur et à mesure que l'économie se spécialise dans A , les problèmes de débouchés pour les intermédiaires de type B augmentent. A l'inverse, les problèmes de coordination entre intermédiaires de type B diminuent. Nous observons à partir de la figure 2 que les conséquences des problèmes de débouchés l'emportent aussi sur celles des problèmes de coordination puisque p_B diminue.

⁸¹ Cf. le parallèle avec Calvò-Armengol & Zenou (2005) à propos des conséquences de la hausse du nombre de liens entre individus sur l'ampleur des problèmes de coordination entre intermédiaires.

L'activité A étant majoritaire, l'effet positif de la spécialisation dans A sur les débouchés des intermédiaires reléguant des offre de type A l'emporte largement sur tous les autres effets et tire la probabilité p de recevoir une offre vers le haut. La variation de la taille des réseaux ne change pas cette tendance (voir les résultats de l'annexe-A).

D'après les simulations précédentes, les statiques comparatives peuvent être résumées par:

	$w_A : 0.5 \rightarrow 1$
p_A	+
p_B	-
p	+

1.3 Extension du modèle: le fait que la spécialisation corresponde à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée a-t-il un impact?

Dans de nombreux pays, la spécialisation de l'économie s'est accompagnée d'un accroissement du nombre de travailleurs immigrés (OCDE, 2008). Il paraît important de considérer ce cas de figure non seulement parce qu'il correspond à la réalité de plusieurs pays de l'OCDE, mais également parce que la formation des réseaux de relations est largement influencée par l'origine immigrée ou ethnique. Il s'agit, de loin, du critère qui influence le plus la formation des liens (McPherson *et al.*, 2001). Il existe des biais d'homophilie selon l'origine. Cela peut alors affecter la façon dont seront distribuées les offres à travers les réseaux de relations.

Nous commençons ci-dessous par décrire la façon dont sont formés les liens en fonction de biais d'homophilie. Nous nous penchons ensuite sur la comparaison entre la situation avec uniquement des travailleurs natifs et celle où la spécialisation correspond à l'arrivée de travailleurs immigrés (dans le second cas nous prenons en compte différents niveaux d'homophilie). Nous nous intéressons enfin aux inégalités entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des membres de chaque groupe (immigrés et natifs).

1.3.1 La prise en compte de l’homophilie selon l’origine

Pour modéliser la façon dont l’homophilie varie en fonction de certains paramètres (taille des groupes, préférences pour l’entre-soi et biais de rencontres), nous proposons de nous appuyer sur le modèle de formation des liens de Currarini *et al.* (2009). Ce modèle offre un cadre relativement pratique pour considérer la ségrégation ethnique dans les interactions sociales. Notamment, il permet de décrire, sans recourir à la théorie des graphes, les taux d’homophilie et les nombres de liens formés par les individus de chaque origine de façon rigoureuse. Currarini *et al.* (2009) ont ainsi reproduit, à partir de leur modèle, les taux d’homophilie observés à partir des données US du National Longitudinal Survey of Adolescent Health pour les individus de différentes origines.

Nous présentons ici, à quelques notations près⁸², le modèle de Currarini *et al.* (2009) avec deux types d’individus⁸³. Nous décrivons en détail la façon dont le nombre moyen de liens formés par les individus de chaque groupe et les taux moyen d’homophilie pour les membres de chaque groupe varient en fonction des trois types de paramètres que sont

- les tailles relatives des groupes
- les préférences pour l’entre-soi
- les biais d’opportunités de rencontres.

Deux origines: i (immigrés) et n (natifs)

Nous ne considérons que deux origines différentes, les immigrés qui sont de type i et les natifs qui sont de type n . S’il y a N_i travailleurs immigrés, N_n travailleurs natifs et donc une population globale $N = N_i + N_n$, les tailles relatives des populations de chaque origine sont telles que $w_i + w_n = 1$ avec

$$w_i \in [0, 0.5] \text{ et } w_n \in [0.5, 1]$$

Comme précédemment, les individus ne prêtent pas attention au type de métier exercé par les autres lorsqu’ils nouent des liens. Seule l’origine compte.

⁸²Une seule notation change par rapport à Currarini *et al.* (2009). Pour plus de cohérence avec notre modélisation du marché du travail, les individus forment dans notre modèle L liens lorsqu’ils entrent dans le processus de sociabilité et non t liens comme chez Currarini *et al.* (2009).

⁸³Currarini *et al.* (2009) étendent leurs résultats à plusieurs groupes.

Les nombres de liens et les taux d'homophilie

Les individus de type i forment L_i liens. Les individus de type n forment L_n liens. Les liens peuvent être formés avec des individus de chaque type. Ainsi, à la fin du processus de sociabilisation, les individus de type i forment plus précisément $L_i = s_i + d_i$ liens, s_i étant le nombre de liens avec des individus du même type i et d_i le nombre de liens avec des individus de l'autre type n . L'un des principaux objectifs de ce modèle de formation des liens est de déterminer les taux d'homophilie

$$H_i = \frac{s_i}{L_i} \text{ et } H_n = \frac{s_n}{L_n} \quad (7)$$

Le programme de maximisation des liens

Les agents augmentent leur bien-être lorsqu'ils forment de nouveaux liens. Chacun maximise une fonction d'utilité $U(L)$ sous une contrainte de coût $c \in [0, 1]$ pour la formation de chaque lien. $U(L) = (L)^\alpha$ est une fonction d'utilité, croissante et concave ($\alpha \in [0, 1]$) avec le nombre total de liens L formés. On a par exemple pour les individus de type i

$$\underset{L_i}{Max} [(L_i)^\alpha - cL_i] \quad (8)$$

Les préférences pour les liens avec les personnes de la même origine

Le fait que les liens soient formés avec des individus du même type ou de l'autre type peut d'abord être influencé par les préférences pour la formation de liens avec des membres de son propre groupe. Soit $\gamma_i \in [0, 1]$ un paramètre qui marque, pour les individus de type i , la dévalorisation des liens avec les membres de l'autre groupe n . On peut alors réécrire la fonction d'utilité des individus de type i telle que

$$U(s_i, d_i) = (s_i + \gamma_i d_i)^\alpha$$

Pour simplifier, nous fixons pour la suite $\gamma_i = \gamma_n = \gamma$.

Les biais d'opportunités de rencontres

La formation des liens peut aussi être influencée par les biais d'opportunités de rencontres vers le même type. Soit un individu de type i entrant dans le processus de sociabilisation.

On note q_i la probabilité qu'il rencontre un individu du même type i . S'il n'y avait pas de biais d'opportunités de rencontres, on aurait $q_i = w_i$ (la proportion d'individus de type i dans la population). Les probabilités seraient identiques pour tous les individus de rencontrer des individus de type i d'un côté et de type n d'un autre. On aurait alors $q_i + q_n = 1$. Mais puisqu'il y a des biais de rencontres vers le même type, on a forcément $q_i > w_i$ (les individus de type i rencontrent des individus de leur type i plus souvent que si les rencontres se faisaient au hasard). Cela implique forcément $q_i + q_n > 1$. Si $\beta_i > 1$ et $\beta_n > 1$ sont des paramètres exogènes représentant les biais de rencontres vers le même type, on a

$$q_i^{\beta_i} + q_n^{\beta_n} = 1 \quad (9)$$

Notons que si $\beta_i < 1$ et $\beta_n < 1$, les rencontres sont biaisées vers l'autre type. Pour simplifier, on fait l'hypothèse que $\beta_i = \beta_n = \beta$. Plus la valeur de β est importante, plus les biais de rencontres sont importants. Précisons qu'il n'y a alors, lorsque les biais de rencontres existent, aucun rapport direct entre q_i et w_i .

Les liens sont "non-dirigés"

Un lien n'est effectif que lorsque les deux parties le reconnaissent. Comme Currarini *et al.* (2009), nous prenons soin de respecter la condition selon laquelle, au niveau global, les individus du groupe i forment autant de liens avec ceux du groupe n que ceux du groupe n avec ceux du groupe i . Les informations pourront donc s'échanger dans les deux sens. Formellement, cette condition implique que

$$w_i L_i (1 - q_i) = w_n L_n (1 - q_n) \quad (10)$$

Les nombres de liens L_i et L_n optimaux et les taux d'homophilie H_i et H_n d'équilibre

D'après l'équation (8) on déduit assez facilement le nombre L_i^* optimum de liens créés par les individus de type i :

$$L_i^* = \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} ((1-\gamma)q_i + \gamma)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (11)$$

Les taux d'homophilie dépendent des probabilités de rencontres q_i et q_n . On a tout simplement

$$H_i = q_i \text{ et } H_n = q_n \quad (12)$$

Pour la suite, l'impact de la variation des trois paramètres que sont w_i , γ et β , sur les tailles des réseaux (L_i et L_n) et les taux d'homophilie (H_i et H_n) nous intéressera particulièrement. Il sera dans certains cas nécessaire d'exprimer les probabilités q_i et q_n en fonction de w_i , γ et β et de les remplacer dans les équations (11) et (12). Cela n'est pas sans difficultés pour certaines configurations. Nous étudions les différents cas ci-dessous.

L'impact de la variation des préférences γ sur les nombres de liens L_i et L_n ainsi que sur les taux d'homophilie H_i et H_n

Les nombres de liens formés diminuent lorsque les préférences augmentent

Clairement, la hausse des préférences ($\gamma \rightarrow 0$) pour le même type a un impact négatif sur la taille des réseaux. On déduit facilement que le nombre de liens augmente lorsque les préférences diminuent ($\gamma \rightarrow 1$) puisqu'en partant de l'équation (11) pour $L_i(\gamma)$, on obtient

$$\frac{\partial L_i}{\partial \gamma} = \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \underbrace{(1 - q_i)}_{\geq 0} \underbrace{\left(\underbrace{(1 - \gamma)q_i + \gamma}_{\geq 0} \right)}_{\geq 0}^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} \geq 0 \quad (13)$$

La même chose peut être déduite pour $L_n(\gamma)$.

La hausse des préférences engendre une hausse légère de l'homophilie pour les natifs et une baisse pour les immigrants

Afin d'évaluer l'impact de la variation des préférences γ sur les taux d'homophilie H_i et H_n , il est nécessaire d'avoir une expression de H_i et H_n en fonction de γ . Lorsqu'il n'y a pas de biais de rencontres ($\beta = 1$), on obtient d'après (12) et puisque dans ce cas $q_i = w_i$ et $q_n = w_n$:

$$H_i = w_i \text{ et } H_n = w_n$$

Les taux d'homophilie ne dépendent donc pas de γ mais uniquement des tailles relatives w_i et w_n des groupes.

Lorsqu'il existe des biais d'opportunité de rencontres ($\beta > 1$), il est nécessaire d'avoir une expression analytique des probabilités q_i et q_n qu'il est en fait impossible d'obtenir (voir les explications de l'annexe-B). Pour évaluer les variations de H_i et H_n dans ce cas, nous aurons

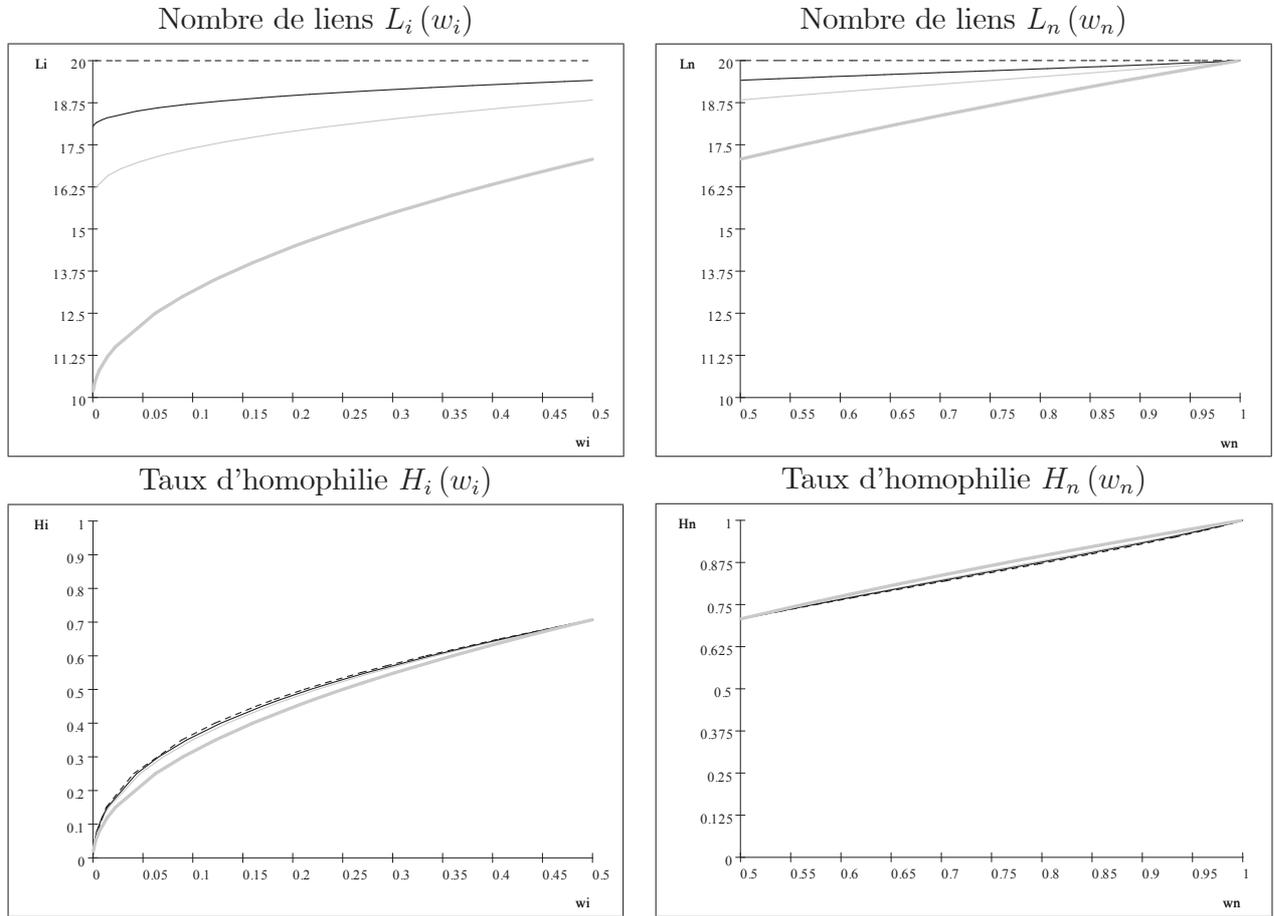
alors, comme Currarini *et al.* (2009), recours à des simulations et donc à la calibration du modèle de formation des liens:

- Nous laissons w_i et w_n varier tels que $w_i \in [0, 0.5]$ et $w_n \in [0.5, 1]$.
- Nous fixons par ailleurs α et c tels que $L_n = 20$ lorsque $w_n = 1$ (en ce point, peu importent les valeurs de γ et β , puisqu'il n'y a que des travailleurs du groupe n). On calcule alors facilement que si l'on pose $\alpha = 0.5$, on doit avoir $c = 0.111804$.
- L'objectif étant ici d'évaluer l'impact des préférences sur les nombres de liens H_i et H_n , on fixe les biais de rencontres tels que $\beta = 2$ (la valeur est choisie de façon arbitraire).
- Nous laissons par contre γ , qui représente la dévalorisation des liens avec l'autre groupe, prendre quatre valeurs différentes: $\gamma = 1$, $\gamma = 0.9$, $\gamma = 0.8$ et $\gamma = 0.5$.

Pour les nombres de liens L_i et L_n , on observe sur les graphes de la figure 3 ci-dessus que, comme prévu d'après l'équation (13), une hausse des préférences ($\gamma \rightarrow 0$) a un impact négatif sur les nombres de liens formés par les membres des deux groupes. Toutefois, lorsqu'il n'y a pas de préférences ($\gamma = 1$), les nombres de liens ne varient pas. Pour les taux d'homophilie H_i et H_n , on observe d'après les graphes de la figure 3 que la hausse des préférences a un impact négatif sur le taux d'homophilie des membres du groupe minoritaire et un impact positif sur le taux d'homophilie des membres du groupe majoritaire.

Figure 3

Nombre de liens et homophilie: cas où les biais de rencontres sont fixés tels que $\beta = 2$



Lecture: $\cdot \gamma = 1$: pointillés $\cdot \gamma = 0.8$: trait gris fin
 $\cdot \gamma = 0.9$: trait noir $\cdot \gamma = 0.5$: trait gris épais

Résumé des conséquences de la variation des préférences

Hormis le fait que les nombres de liens L_i et L_n ne varient pas lorsque $\gamma = 1$, on peut résumer les variations de L_i , L_n , H_i et H_n en fonction de la baisse des préférences pour les liens

avec le même type ($\gamma \rightarrow 1$) par:

	$\beta = 1$	$\beta > 1$
	γ	γ
L_i	+	+
L_n	+	+
H_i	/	+
H_n	/	-

L'impact de la variation des tailles relatives w_i et w_n et des biais de rencontres β sur les nombres de liens L_i et L_n ainsi que sur les taux d'homophilie H_i et H_n : le cas où $\gamma = 1$

Lorsqu'il n'y a pas de préférence ($\gamma = 1$), la hausse de la taille du groupe immigré et celle des biais de rencontres n'ont aucun impact sur les nombres de liens. La hausse de la taille relative du groupe immigré entraîne par contre le taux d'homophilie vers le haut pour les immigrés, vers le bas pour les natifs. La hausse des biais de rencontres entraîne une hausse de l'homophilie pour tous.

Afin d'évaluer l'impact de la variation des tailles relatives w_i et w_n des deux groupes et celle des biais d'opportunités de rencontres β sur les nombres de liens L_i et L_n ainsi que sur les taux d'homophilie H_i et H_n , il est nécessaire d'exprimer les équations (11) et (12) en fonction de ces variables w_i , w_n et β . Il convient donc d'avoir une expression analytique des probabilités q_i et q_n .

Lorsque $\beta = 1$, nous avons $q_i = w_i$ et $q_n = w_n$, d'où

$$L_i = \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} ((1-\gamma)w_i + \gamma)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad \text{et} \quad L_n = \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} ((1-\gamma)w_n + \gamma)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

ainsi que

$$H_i = w_i \quad \text{et} \quad H_n = w_n$$

Par ailleurs, puisque

$$\frac{\partial L_i}{\partial w_i} = \frac{\overbrace{\alpha(\gamma - 1)}^{\leq 0}}{\underbrace{\alpha - 1}_{\leq 0}} \left(\frac{\alpha}{c \left(\gamma + \underbrace{w_i(1 - \gamma)}_{\geq 0} \right)} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \geq 0$$

et que

$$\frac{\partial H_i}{\partial w_i} = 1 > 0$$

et puisque la même chose peut être déduite pour L_n et H_n , nous déduisons que dans le cas où $\beta = 1$:

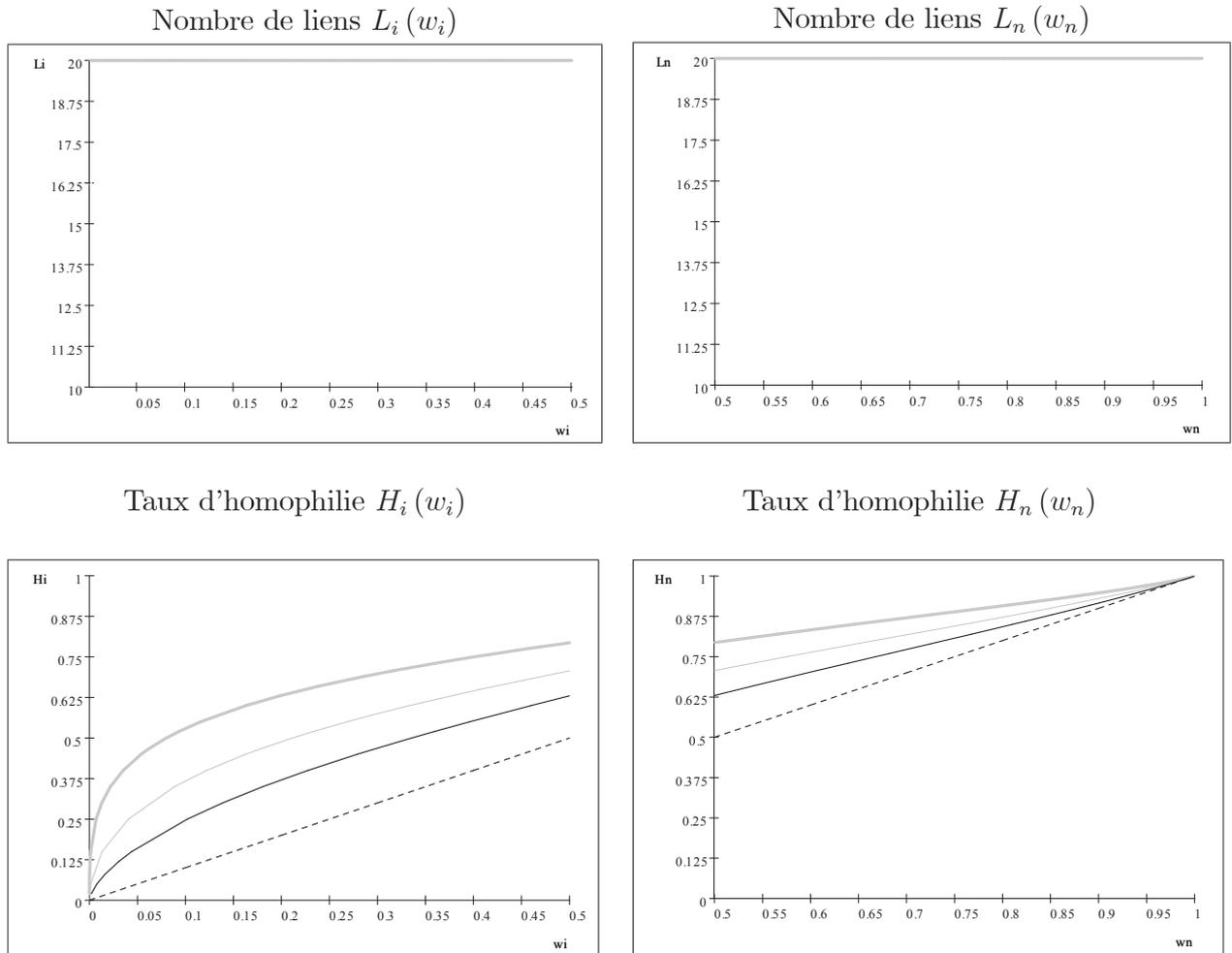
- Les nombres de liens varient positivement ou ne varient pas avec la hausse de la taille des groupes.
- Les taux d'homophilie varient positivement avec la hausse de la taille des groupes.

Mais lorsque $\beta > 1$, nous ne pouvons obtenir d'expression analytique de q_i et q_n (*cf.* annexe-B). Pour cette raison, nous calibrons le modèle de la façon suivante afin d'observer les variations de L_i , L_n , H_i et H_n en fonction de celles des tailles de groupe w_i et w_n et des biais de rencontres β :

- Nous gardons les mêmes valeurs pour α et c ($\alpha = 0.5$ et $c = 0.111804$).
- w_i et w_n sont toujours tels que $w_i \in [0, 0.5]$, $w_n \in [0.5, 1]$ et $w_i = 1 - w_n$.
- Nous fixons cette fois $\gamma = 1$ et donnons différentes valeurs à β : $\beta = 1$, $\beta = 1.5$, $\beta = 2$ et $\beta = 3$.

Figure 4

Nombre de liens et homophilie: cas où il n'y a pas de préférence: $\gamma = 1$



Lecture: $\cdot \beta = 1$: pointillés $\cdot \beta = 2$: trait gris fin
 $\cdot \beta = 1.5$: trait noir $\cdot \beta = 3$: trait gris épais

Lorsque $\gamma = 1$, on observe bien d'après la figure 4 ci-dessus que les variations de w_i et β n'ont aucun impact sur celles des nombres de liens L_i et L_n alors qu'elles en ont un sur celles des taux d'homophilie H_i et H_n . Les taux d'homophilie H_i et H_n augmentent avec la hausse respective des tailles relatives w_i et w_n des groupes. En effet, il est d'autant plus facile de créer des liens avec des personnes du même type que ces dernières sont nombreuses. De même, les taux d'homophilie H_i et H_n augmentent avec la hausse des biais de rencontres β vers le même type. Les individus créent logiquement plus de liens avec des personnes de la même origine.

Résumé des conséquences de la variation de la taille relative du groupe immigré et des biais de rencontres lorsque $\gamma = 1$

Dans les cas où il n'existe pas de préférence pour les liens avec le même type ($\gamma = 1$), on peut résumer l'impact des variations de w_i et β sur celles de H_i , H_n , L_i et L_n par le tableau suivant:

	w_i	β
L_i	/	/
L_n	/	/
H_i	+	+
H_n	-	+

Ce cas nous intéressera particulièrement dans la mesure où il permettra de considérer une variation des taux d'homophilie sans que les tailles des réseaux varient. On pourra alors évaluer l'impact de la seule variation de l'homophilie à taille moyenne de réseaux identiques pour les membres des deux groupes.

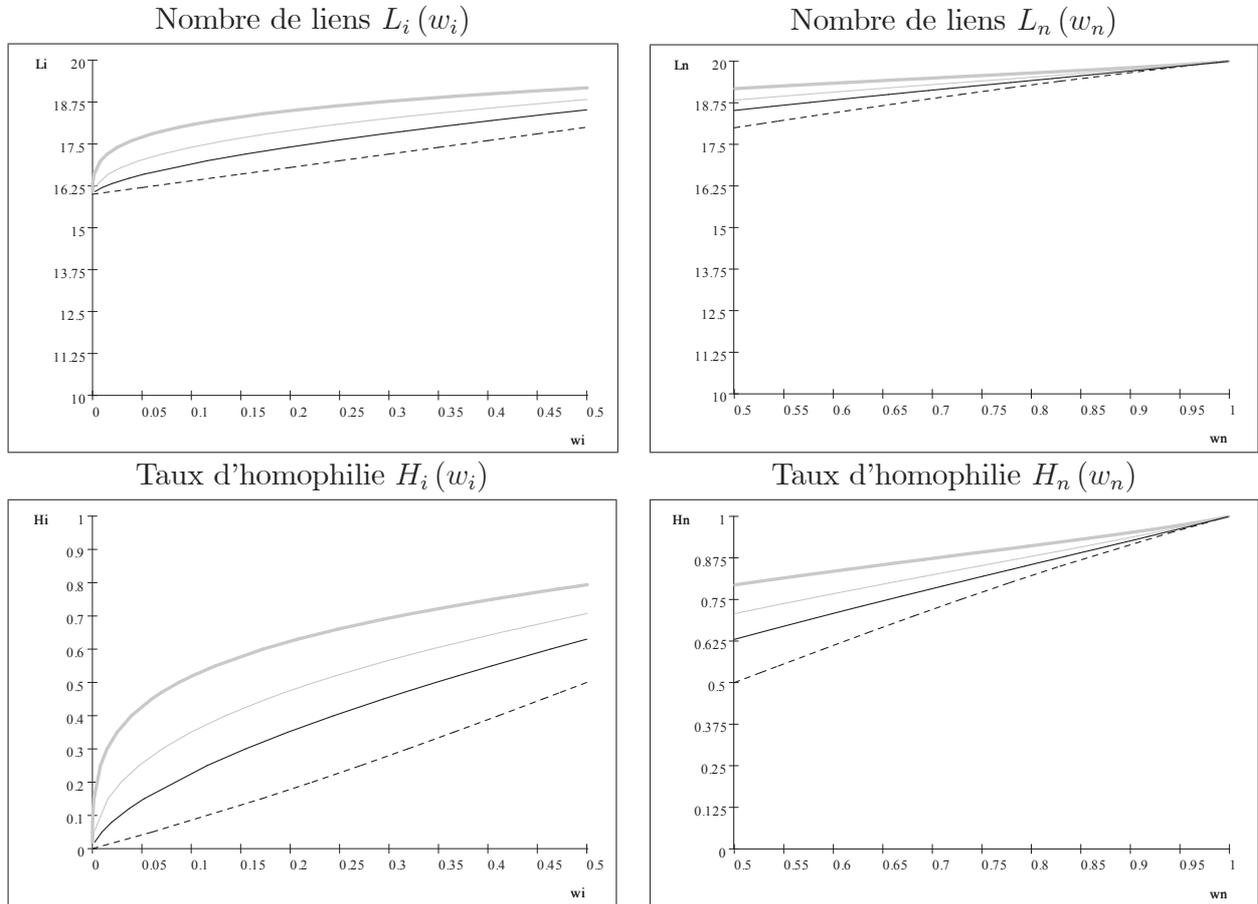
L'impact de la variation des tailles relatives w_i et w_n et des biais de rencontres β sur les nombres de liens L_i et L_n ainsi que sur les taux d'homophilie H_i et H_n : le cas où $\gamma < 1$

Lorsqu'il y a des préférences ($\gamma < 1$), la hausse de la taille du groupe immigré entraîne un accroissement du nombre de liens et du taux d'homophilie pour les immigrés (ils baissent pour les natifs). La hausse des biais de rencontres entraîne une hausse du nombre de liens et de l'homophilie pour tous.

Afin d'évaluer les variations des nombres de liens et des taux d'homophilie avec celle de β , on fixe maintenant $\gamma = 0.8$ (encore une fois, la valeur est choisie de façon arbitraire). On garde comme précédemment $\alpha = 0.5$ et $c = 0.111804$. w_i et w_n varient toujours telles que $w_i \in [0, 0.5]$ et $w_n \in [0.5, 1]$. On garde également les quatre valeurs différentes pour β fixées dans le cas précédent: $\beta = 1$, $\beta = 1.5$, $\beta = 2$ et $\beta = 3$.

Figure 5

Nombres de liens et homophilie: cas où les préférences sont fixées telles que $\gamma = 0.8$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Pour les nombres de liens L_i et L_n , on observe sur les graphes de la figure 5 ci-dessus que l'impact de la hausse de β est positif sur les nombres de liens formés par les membres des deux groupes. Les biais d'opportunités de rencontres vers le même type permettent aux individus de réaliser plus facilement leurs préférences lorsqu'elles existent ($\gamma < 1$). Comme attendu, on observe aussi à partir de la figure 5 que les taux d'homophilie H_i et H_n augmentent avec la hausse de β .

Résumé des conséquences de la variation de la taille relative du groupe immigré et des biais de rencontres lorsque $\gamma < 1$

Dans les cas où il existe des préférences pour les liens avec le même type ($\gamma < 1$), on peut résumer l'impact des variations de w_i , γ et β sur celles de H_i , H_n , L_i et L_n par le tableau suivant:

	w_i	β
L_i	+	+
L_n	-	+
H_i	+	+
H_n	-	+

Récapitulatif des principaux résultats

- La hausse des préférences ($\gamma \rightarrow 0$) a un impact
 - négatif sur les nombres de liens L_i et L_n formés par les individus de chaque groupe
 - négatif sur le taux d'homophilie H_i des membres du groupe minoritaire
 - positif sur le taux d'homophilie H_n des membres du groupe majoritaire
- La hausse des biais de rencontres ($\beta \rightarrow \infty$) a toujours un impact
 - positif ou nul sur les nombres de liens L_i et L_n (l'impact est nul dans le cas où il n'y a pas de préférence)
 - positif sur les taux d'homophilie H_i et H_n
- La hausse de la taille relative du groupe minoritaire w_i a un impact
 - positif ou nul sur les nombres de liens L_i formés par les individus de type i (l'impact est nul dans le cas où il n'y a pas de préférence)
 - négatif ou nul sur les nombres de liens L_n formés par les individus de type n (l'impact est nul dans le cas où il n'y a pas de préférence)

- positif sur le taux d’homophilie H_i du groupe minoritaire
- négatif sur le taux d’homophilie H_n des membres du groupe majoritaire

Tout ceci peut être résumé à travers les tableaux suivant:

	w_i	γ	β			w_i	γ	β
L_i	+	+	+	et	H_i	+	+	+
L_n	-	+	+		H_n	-	-	+

avec deux cas particuliers:

	w_i	β		w_i	γ		
lorsque $\gamma = 1$	L_i	/	/	et lorsque $\beta = 1$	H_i	+	/
	L_n	/	/		H_n	-	/

1.3.2 Le marché du travail avec des travailleurs immigrés et natifs

Lorsqu’il existe de travailleurs d’origines différentes, l’échange d’informations par bouche à oreille ne peut pas être modélisé comme dans la section précédente. Il est nécessaire de différencier les travailleurs selon leur origine et de prendre en compte l’homophilie.

Quatre types de travailleurs

En plus d’avoir deux types de compétences possibles, les travailleurs peuvent maintenant aussi être de deux origines différentes. Il y a donc quatre types de travailleurs: iA , iB , nA et nB . Soit i_A la part des individus de type i spécialisés dans le métier A et n_A la part des individus de type n spécialisés dans le métier A . On déduit alors que

$$i_B = 1 - i_A \text{ et } n_B = 1 - n_A$$

Spécialisations, tensions sur le marché du travail, *timing*, etc.

Rien n'est modifié par rapport au modèle décrit précédemment quant au *timing*, à la probabilité de devenir intermédiaire et à la variation de l'équilibre entre les degrés de spécialisation et les taux d'emplois vacants pour les deux activités. Autrement dit, le fait que l'évolution de la spécialisation de l'économie s'appuie ou non sur l'accueil de travailleurs immigrés ne modifie en rien les équations (1) et (2).

Modélisation de la transmission des offres par bouche à oreille avec quatre types de travailleurs et homophilie

Soit d'un côté un intermédiaire de type i ayant reçu une offre de type A et de l'autre l'un de ses contacts au chômage du même type i , qualifié dans l'activité A . La probabilité qu'un contact de l'intermédiaire de type i tiré au hasard soit de type i est H_i . $1 - H_i$ est la probabilité qu'il soit de type n . Si le contact est de type i , i_A est la probabilité qu'il soit spécialisé dans A et u_{iA} est la probabilité qu'il soit au chômage. La probabilité qu'un contact de l'intermédiaire de type i soit de type i , spécialisé dans A et au chômage est alors $H_i i_A u_{iA}$. De même, la probabilité qu'un contact de l'intermédiaire de type i soit de type n , spécialisé dans A et au chômage est $(1 - H_i) n_A u_{nA}$. La probabilité qu'un des autres $L_i - 1$ contacts de l'intermédiaire ait besoin d'une offre de type A est donc $H_i i_A u_{iA} + (1 - H_i) n_A u_{nA}$. On déduit que la probabilité que l'intermédiaire de type i ait, parmi ses $L_i - 1$ autres contacts, exactement k individus ayant besoin de l'offre de type A est

$$\binom{L_i - 1}{k} (H_i i_A u_{iA} + (1 - H_i) n_A u_{nA})^k (1 - H_i i_A u_{iA} - (1 - H_i) n_A u_{nA})^{L_i - 1 - k}$$

Si l'on prend en compte toutes les compositions de réseaux possibles de l'intermédiaire de type i , la probabilité $\varepsilon_{i \rightarrow iA}$ qu'un chômeur de type iA soit choisi, parmi tous les contacts de l'intermédiaire de type i , est

$$\varepsilon_{i \rightarrow iA} = \sum_{k=0}^{L_i - 1} \binom{L_i - 1}{k} (H_i i_A u_{iA} + (1 - H_i) n_A u_{nA})^k (1 - H_i i_A u_{iA} - (1 - H_i) n_A u_{nA})^{L_i - 1 - k} \frac{1}{k + 1}$$

soit

$$\varepsilon_{i \rightarrow iA} = \frac{1 - (1 - H_i i_A u_{iA} - (1 - H_i) n_A u_{nA})^{L_i}}{(H_i i_A u_{iA} + (1 - H_i) n_A u_{nA}) L_i} \quad (14)$$

De la même façon on déduit la probabilité $\varepsilon_{n \rightarrow iA}$ qu'un chômeur de type iA soit choisi parmi tous les contacts d'un l'intermédiaire de type n ayant une offre de type A à transmettre.

Soit maintenant n'importe quel contact d'un chômeur de type iA . La probabilité que ce contact soit un employé de type i , qu'il reçoive une offre de type A et choisisse le chômeur en question parmi ses contacts est

$$(1 - u_i) \lambda_A \varepsilon_{i \rightarrow iA}$$

De même, la probabilité que ce contact soit un employé de type n , qu'il reçoive une offre de type A et choisisse le chômeur de type iA en question parmi ses contacts est

$$(1 - u_n) \lambda_A \varepsilon_{n \rightarrow iA}$$

Puisque les immigrés ont une probabilité H_i d'être en contact avec un autre immigré et une probabilité $(1 - H_i)$ d'être en contact avec un natif, la probabilité que le nœud au bout d'un lien donné d'un chômeur immigré spécialisé dans A lui transmette une offre est alors

$$\lambda_A (H_i (1 - u_i) \varepsilon_{i \rightarrow iA} + (1 - H_i) (1 - u_n) \varepsilon_{n \rightarrow iA})$$

On déduit alors assez facilement la probabilité que le chômeur de type iA considéré reçoive au moins une offre de ses L_i contacts. Comme dans le modèle de base de la section précédente, nous considérons une épreuve de Bernoulli à L_i tirages. Si

$$1 - \lambda_A (H_i (1 - u_i) \varepsilon_{i \rightarrow iA} + (1 - H_i) (1 - u_n) \varepsilon_{n \rightarrow iA})$$

est la probabilité qu'il y ait L_i échecs (que le chômeur ne reçoive aucune offre de ses L_i contacts), la probabilité p_{iA} qu'il y ait au moins un succès (que le chômeur de type iA reçoive au moins une offre) parmi les L_i tirages est

$$p_{iA} = 1 - (1 - \lambda_A (H_i (1 - u_i) \varepsilon_{i \rightarrow iA} + (1 - H_i) (1 - u_n) \varepsilon_{n \rightarrow iA}))^{L_i} \quad (15)$$

La probabilité p_{iB} qu'un chômeur de type iB reçoive une offre est définie de la même façon. On en déduit le taux auquel les individus de type i reçoivent des offres:

$$p_i = \frac{i_A u_{iA} p_{iA} + i_B u_{iB} p_{iB}}{u_i} \quad (16)$$

où $u_i = i_A u_{iA} + i_B u_{iB}$.

De la même façon on déduit p_{nA} , p_{nB} et p_n . p_A peut alors être défini tel que

$$p_A = \frac{w_i i_A u_{iA} p_{iA} + w_n n_A u_{nA} p_{nA}}{u_A} \quad (17)$$

où $u_A = w_i i_A u_{iA} + w_n n_A u_{nA}$. On déduit p_B de la même façon que p_A .

Finalement, le taux moyen p auquel les individus reçoivent une offre est

$$p = \frac{w_A u_A p_A + w_B u_B p_B}{u} = \frac{w_i u_i p_i + w_n u_n p_n}{u} \quad (18)$$

où $u = w_A u_A + w_B u_B$ ou encore $u = w_i u_i + w_n u_n$.

Les matrices de transition à l'état stationnaire

Comme dans le modèle de base, les transitions sur le marché du travail (passage du chômage à l'emploi d'un côté et de l'emploi au chômage d'un autre côté) peuvent être présentées de façon séparée pour les individus de chaque spécialités A et B puisque les travailleurs ne peuvent occuper un emploi que dans l'activité pour laquelle ils sont spécialisés. Par ailleurs, les travailleurs ne changent pas d'origine, c'est pourquoi les matrices de transitions peuvent aussi être séparées selon l'origine. Les transitions pour les travailleurs de type iA et nA peuvent être résumées par:

\uparrow	Chômeur iA (t)	Employé iA (t)
Chômeur iA ($t-1$)	$(1 - p_{iA}) + \delta p_{iA}$	$p_{iA} (1 - \delta)$
Employé iA ($t-1$)	δ	$(1 - \delta)$

et

\uparrow	Chômeur nA (t)	Employé nA (t)
Chômeur nA ($t - 1$)	$(1 - p_{nA}) + \delta p_{nA}$	$p_{nA} (1 - \delta)$
Employé nA ($t - 1$)	δ	$(1 - \delta)$

Les matrices de transition des travailleurs spécialisés dans B peuvent être déduites de la même façon.

Equilibre des flux et taux de chômage à l'état stationnaire avec quatre types de travailleurs

Soit un chômeur de type iA . A chaque période t , les chômeurs de type iA ont toujours la même probabilité p_{iA} de trouver un emploi. Une partie $u_{iA_{t-1}}p_{iA}$ d'entre eux devient employée au début de la période t , $u_{iA_{t-1}}$ étant le taux de chômage des individus de type iA au début de la période t . Si $(1 - u_{iA_{t-1}})$ est le taux d'emploi des individus de type iA au début de la période t et si à chaque période t les employés ont tous la même probabilité δ de perdre leur emploi, une proportion $\delta \left((1 - u_{iA_{t-1}}) + u_{iA_{t-1}}p_{iA} \right)$ des individus de type iA perdra son emploi à la période t . La variation du niveau de chômage des individus de type iA entre les périodes t et $t - 1$ étant égale à la différence entre ceux qui entrent en emploi et ceux qui perdent leur emploi, nous pouvons écrire:

$$u_{iA_t} - u_{iA_{t-1}} = \delta \left((1 - u_{iA_{t-1}}) + u_{iA_{t-1}}p_{iA} \right) - u_{iA_{t-1}}p_{iA}$$

Puisqu'à l'état stationnaire $u_{iA_t} = u_{iA_{t-1}} = u_{iA}$, on en déduit que le taux de chômage u_{iA} des individus de type iA à l'état stationnaire est:

$$u_{iA} = \frac{\delta}{p_{iA} (1 - \delta) + \delta} \tag{19}$$

1.3.3 La diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre et les biais d'homophilie ont-ils un impact sur les taux d'arrivée des offres d'emploi?

Nous comparons ici les résultats du modèle étendu, que nous venons de présenter, avec ceux du modèle de base présenté au début du chapitre. Concrètement, nous comparons les variations du

taux moyen p d'arrivée des offres d'emploi pour les différents niveaux de spécialisation w_A dans A dans les cas avec et sans travailleurs immigrés. Nous prenons en compte différents niveaux d'homophilie. Pour les mêmes raisons que dans le modèle de base, nous sommes contraint d'avoir recours à des simulations pour évaluer la variation de p en fonction de w_A .

Calibration

Spécialisation de l'économie et composition de la main d'œuvre

Comme dans le modèle de base, l'économie n'est pas spécialisée au point où $w_A = 0.5 = w_B$ et tend à être spécialisée dans A au fur et à mesure que w_A augmente. Pour simplifier, nous considérons, dans cette extension du modèle de base, uniquement le cas où la variation de la spécialisation de l'économie se fait en s'appuyant sur le recours à la main d'œuvre immigrée. La variation de w_A correspond donc à celles de w_i et w_n .

Globalement, nous avons $w_A = w_i i_A + w_n n_A$. Pour simplifier, nous fixons $i_A = 1$ et $n_A = 0.5 = n_B$: les travailleurs immigrés sont tous spécialisés dans l'activité A alors que les natifs sont spécialisés dans les deux activités de façon égale. Puisque $w_i \in [0, 0.5]$, la spécialisation w_A ne pourra varier entre 0.5 et 1 comme dans le modèle de base, mais seulement entre 0.5 à 0.75.

Nous regardons donc l'évolution des taux d'arrivée des offres d'emploi lorsque w_A varie entre 0.5 à 0.75, sachant que pour chaque valeur de w_A nous pouvons déduire du fait que $w_A = w_i i_A + w_n n_A$, $n_A = 0.5$ et $i_A = 1$, que la taille relative w_i du groupe de travailleurs immigrés est telle que

$$w_i = 2(w_A - 0.5)$$

Les paramètres liés au marché du travail

Pour cette extension, les paramètres liés au marché du travail seront identiques à ceux de la section précédente:

- le taux de destruction des emplois est toujours tel que $\delta = 0.002$
- v_A et v_B restent fixés de sorte que le taux de chômage moyen u soit de 10% au point où il n'y a pas de travailleur immigré ($w_n = 1$), où l'économie est complètement spécialisée dans A ($w_A = 1$) et où les travailleurs ont tous $L_n = 20$ liens.

Les réseaux sociaux: distinction des cas sans préférence ($\gamma = 1$) et avec préférences ($\gamma < 1$)

Nous avons vu que s'il n'y a pas de préférence pour les liens avec le même type ($\gamma = 1$), les nombres de liens L_i et L_n restent constants lorsque w_i ou β varient. Seuls les taux d'homophilie H_i et H_n varient. Par contre, dès qu'il existe des préférences ($\gamma < 1$), les nombres de liens L_i et L_n ne sont plus constants et varient avec w_i et β . Pour cette raison, nous considérons les deux cas, $\gamma = 1$ et $\gamma < 1$, de façon séparée. Ainsi nous considérons séparément le cas où la variation des taux d'homophilie affecte seule le bouche-à-oreille du cas où l'impact de la variation de l'homophilie est couplé avec celui de la variation des nombres de liens entre individus.

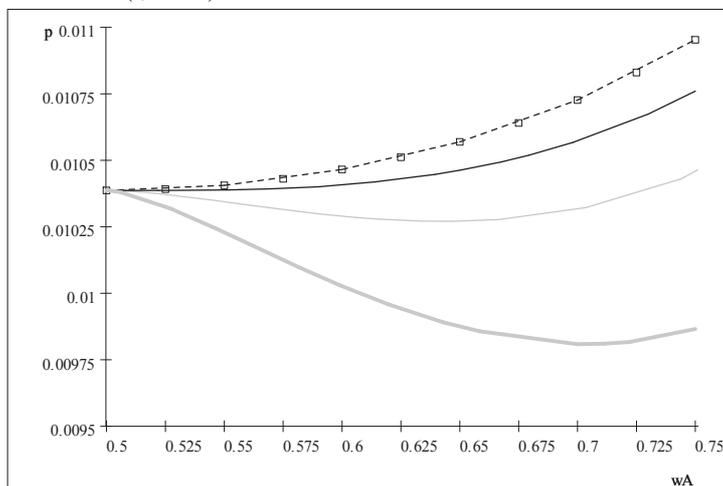
Quoi qu'il en soit, nous considérons dans un cas comme dans l'autre que:

- La taille relative w_i du groupe i varie de façon continue entre 0 et 0.5.
- Les biais de rencontres β varient en prenant potentiellement quatre valeurs différentes: $\beta = 1$, $\beta = 1.5$, $\beta = 2$ et $\beta = 3$.
- Lorsqu'il existe des préférences ($\gamma < 1$), nous considérons deux valeurs potentielles prises par γ : $\gamma = 0.9$ et $\gamma = 0.8$.

Simulations et discussions à propos de l'impact de la présence de travailleurs immigrés et de l'homophilie dans le cas où $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

Figure 6

Le taux d'arrivée p des offres d'emploi en fonction du taux w_A de spécialisation dans A dans le cas où il n'y a pas de préférence ($\gamma = 1$)



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
· $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Pas d'impact de la diversité si $\beta = 1$ (lorsque $\gamma = 1$)

D'après les résultats observés sur la figure 6, le simple fait que les travailleurs aient des origines différentes n'a aucun impact sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi dans le cas où il n'y a pas d'homophilie (*cf.* les courbes en pointillées et en points carrés noirs confondues sur la figure 6 ci-dessus). Lorsqu'il existe des travailleurs immigrés (quelle que soit la taille de leur groupe) mais que les rencontres se font complètement au hasard ($\beta = 1$), tous les travailleurs ont le même nombre de liens avec des individus de type i et n . Ils ont aussi le même nombre de liens avec des personnes de chaque spécialité. Il est donc logique qu'aucune différence n'apparaisse avec le cas où la spécialisation de l'économie se fait sans l'arrivée de main d'œuvre immigrée.

Impact négatif de la diversité si $\beta > 1$ (lorsque $\gamma = 1$)

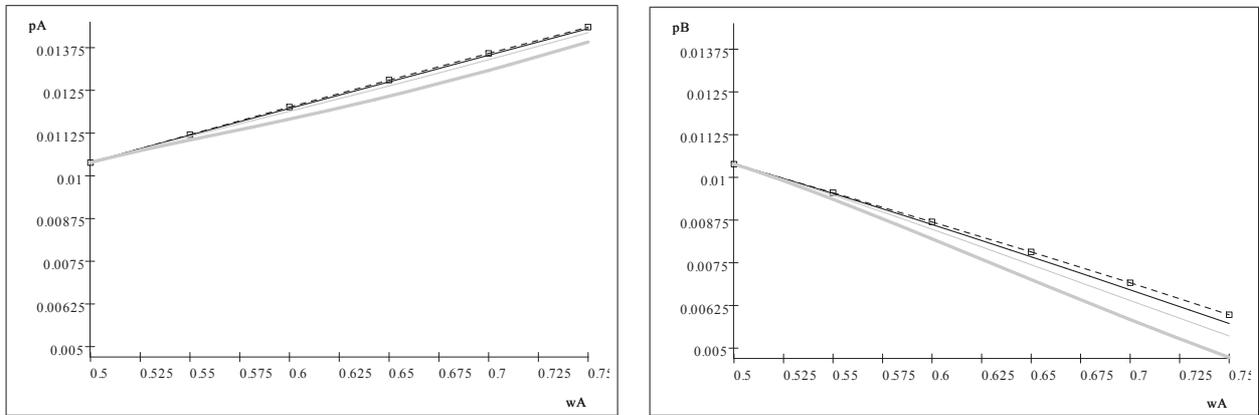
Dès lors qu'il existe de l'homophilie selon l'origine ($\beta > 1$), le fait que les travailleurs aient des origines différentes a un impact négatif sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi. Les taux d'arrivée des offres d'emploi sont toujours moins élevés que dans le cas sans travailleurs immigrés (toutes les courbes sont en dessous de la courbe en pointillé). Plus précisément,

nous observons que pour chaque niveau de spécialisation w_A dans A , la présence de travailleurs immigrés a un impact négatif d'autant plus important sur le processus d'appariement que les biais de rencontres β et donc les biais d'homophilie sont élevés. Les intermédiaires ont donc en moyenne de plus en plus de mal à générer des appariements au fur et à mesure que l'homophilie augmente.

Comment expliquer l'impact négatif de la diversité lorsque $\beta > 1$ et $\gamma = 1$?

Figure 7

Les taux p_A et p_B d'arrivée des offres d'emploi pour chaque activité en fonction du taux w_A de spécialisation dans A dans le cas où il n'y a pas de préférence ($\gamma = 1$)



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
· $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Les résultats de la figure 7 indiquent que l'homophilie a un effet négatif pour les intermédiaires des deux activités. Ils ont plus de difficultés à transmettre les offres dont ils disposent et faire embaucher des demandeurs d'emploi. A l'image de la description faite par Granovetter (1973)⁸⁴, il semble que les offres d'emploi soient d'autant moins bien distribuées par les intermédiaires que les réseaux tendent à être constitués de cercles de sociabilités hermétiques les uns vis-à-vis des autres. Les résultats de la figure 7 nous indiquent que c'est le cas pour les deux activités A et B . Il n'est toutefois pas évident de distinguer exactement les mécanismes à l'œuvre. Nous fournissons quelques explications ci-dessous.

Comme précédemment, les débouchés et les problèmes de coordination des intermédiaires sont en cause. Mais dorénavant, nous distinguons, parmi les intermédiaires relayant des offres

⁸⁴ Cf. La hausse des liens forts et la baisse des liens faibles.

pour l'activité majoritaire A et l'activité minoritaire B , les immigrés et les natifs. Puisque l'on connaît les spécialisations moyennes des travailleurs de chaque origine ($i_A = 1$ et $n_A = 0.5$), il est possible d'anticiper l'impact de la hausse de l'homophilie sur la variation du nombre de débouchés pour chacun des quatre types d'intermédiaires:

- Les employés immigrés recevant
 - une offre de type A
 - une offre de type B
- Les employés natifs recevant
 - une offre de type A
 - une offre de type B

Considérons les intermédiaires relayant des offres pour l'activité majoritaire A . Les intermédiaires immigrés relayant des offres de type A voient par construction leurs débouchés augmenter avec la hausse de l'homophilie puisque leurs liens seront de plus en plus composés de personnes spécialisées dans A ($i_A = 1$). Les intermédiaires de type n voient par contre leurs débouchés baisser. Ces deux variations étant opposées, il n'est pas évident de déterminer si, pour l'activité A dans son ensemble, les débouchés des intermédiaires augmentent ou diminuent:

- D'un côté les intermédiaires natifs sont plus nombreux. La tendance observée pour la variation de leurs débouchés pèse donc davantage sur le taux p_A .
- D'un autre côté, la variation du nombre de débouchés est sans doute plus forte pour les intermédiaires immigrés que pour les natifs: lorsque β augmente, la variation du taux d'homophilie H_i est plus forte que celle du taux H_n (*cf.* figure 4).

Les résultats observés sur la figure 7 nous laissent penser que les tendances observées pour les débouchés des intermédiaires de type n l'emportent au niveau global pour les activités de type A puisque p_A diminue avec la hausse de l'homophilie. Mais encore faut-il vérifier que la variation des problèmes de coordination engendrés par celle des débouchés ne pèse pas davantage que celle du nombre de débouchés pour chaque type d'intermédiaires. Il n'est pas

possible de quantifier la variation de l'ampleur des problèmes de coordination engendrés par celle de l'homophilie pour chaque type d'intermédiaire.

Le même type de raisonnement peut être tenu pour ce qui est de l'impact de l'homophilie sur la capacité des intermédiaires relayant des offres de type B à générer des appariements. Au final, même s'il semble évident que la mission des intermédiaires se complique en présence d'homophilie pour les deux activités, trop de mécanismes se superposent ici et il n'est pas possible de savoir lesquels prennent le dessus.

La hausse des biais de rencontres β a un impact marginal décroissant sur la baisse du taux d'arrivée p

Les résultats observés dans la première figure de l'annexe-C nous permettent par ailleurs d'apporter quelques précisions sur le lien entre l'homophilie et la capacité moyenne des intermédiaires à transmettre les offres. Plus précisément, nous observons que la hausse des biais de rencontres β a un impact marginal décroissant sur la baisse du taux d'arrivée p des offres d'emploi. Il n'est toutefois pas possible de déterminer la source de cet impact marginal décroissant. Il peut être imputable à des changements marginaux de l'ampleur des problèmes de débouchés ou de coordination que rencontrent les intermédiaires. Mais il peut aussi très bien être lié au fait que la hausse de l'homophilie engendrée par la hausse de β est elle-même marginalement décroissante (*cf.* la seconde figure de l'annexe-C).

L'impact négatif de la hausse de l'homophilie est d'autant plus fort que la diversité est importante

Notons également que l'impact de la hausse des biais de rencontres β vers la même origine est d'autant plus fort que la taille relative w_i du groupe de travailleurs immigrés est importante (*cf.* sur la figure 6 l'écart entre les courbes est de plus en plus important au fur et à mesure que w_A augmente). Cela s'explique simplement par le fait que, lorsque la spécialisation w_A dans A augmente⁸⁵, les travailleurs immigrés pèsent par construction de plus en plus dans l'économie⁸⁶ ce qui correspond, par ailleurs, à une hausse de leur taux H_i d'homophilie (*cf.* figure 4).

⁸⁵Rappelons que w_A passe de 0.5 à 1 du fait d'une variation de w_i de 0 à 0.5.

⁸⁶La hausse de la spécialisation correspond à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée.

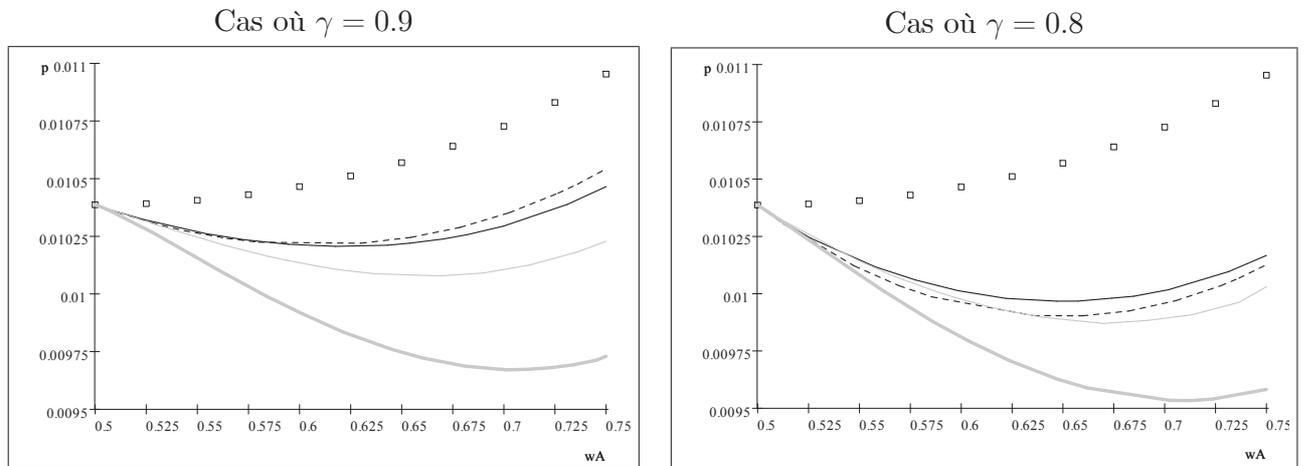
Impact négatif de l'homophilie vs. impact positif de la spécialisation

Finalement, nous observons que, jusqu'à une certaine augmentation de la valeur des biais de rencontres β , l'effet positif de la hausse de la spécialisation reste dominant sur l'effet négatif de la hausse de l'homophilie. Dans le cas où $\beta = 1.5$, la spécialisation reste clairement positivement corrélée avec les taux d'arrivée des offres d'emploi. Lorsque $\beta = 2$, il est nécessaire que la spécialisation soit assez avancée pour qu'elle compense l'effet négatif de l'homophilie. Lorsque $\beta = 3$ l'effet négatif de l'homophilie l'emporte toujours sur l'effet positif de la spécialisation, quelle que soit la valeur de $w_A \in [0.5, 0.75]$.

Simulations et discussions à propos de l'impact de la présence de travailleurs immigrés et de l'homophilie dans le cas où $\gamma < 1$ (dans ce cas $L_i < L_n$)

Figure 8

Comparaison des probabilités p en fonction de la spécialisation w_A dans A dans les cas où les préférences sont fixées telles que $\gamma = 0.9$ et $\gamma = 0.8$



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

L'impact négatif de la hausse des préférences sur les nombres de liens et les taux d'arrivée des offres d'emploi

Dès lors qu'il existe des préférences pour les liens avec le même type ($\gamma < 1$), les nombres

de liens L_i et L_n diminuent (*cf.* la figure 3). Les taux d'arrivée des offres d'emploi sont censés être négativement affectés par cette baisse de L_i et L_n (*cf.* l'explication de Calvò-Armengol & Zenou, 2005). C'est bien ce que nous observons à partir de la figure 8: plus γ est élevé, moins le taux d'arrivée p est, toutes choses égales par ailleurs, élevé.

Plus précisément, nous remarquons que lorsque $\beta = 1$, le taux d'arrivée des offres d'emploi (en pointillés) n'est plus confondu, dans les deux cas que nous étudions ici ($\gamma = 0.9$ et $\gamma = 0.8$), avec celui où la spécialisation ne correspond pas avec l'arrivée de travailleurs immigrés (carrés noirs). Il l'était dans le cas où l'on avait $\gamma = 1$. Les taux d'homophilie ne variant que très peu avec les préférences (*cf.* figure 3), on peut supposer que c'est essentiellement l'impact des préférences sur L_i et L_n qui a ici une influence négative sur p (*cf.* figure 3 pour l'impact des préférences sur les nombres de liens).

Lorsque $\beta > 1$, l'impact de la hausse de β sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi est par ailleurs plus confus que dans le cas où $\gamma = 1$. Deux effets inverses sont en fait impliqués. D'un côté, la hausse de β a un effet positif sur les taux d'homophilie H_i et H_n (*cf.* figure 5), ce qui influe négativement sur p (moins de possibilités dans la distribution des liens pour les intermédiaires). D'un autre côté, la hausse de β a aussi un effet positif sur les nombres de liens L_i et L_n (*cf.* figure 5) ce qui influe positivement sur p .

Impact négatif des préférences vs. impact positif de la spécialisation

Bien que l'existence de préférences et de biais de rencontres vers le même type influent négativement sur les performances du bouche-à-oreille, on observe à partir des figures ci-dessous que lorsque les préférences ne sont pas trop élevées ($\gamma = 0.9$) et les biais de rencontres sont faibles ou moyens ($\beta = 1.5$ et $\beta = 2$), l'effet positif de la spécialisation peut prendre le dessus sur l'effet négatif de l'homophilie (*cf.* figure 8).

1.3.4 Existe-t-il des inégalités entre les natifs et les immigrés?

Nous comparons ci-dessous les taux d'arrivée d'offres d'emploi pour les travailleurs des groupes i et n en prenant toujours soin de distinguer les cas où $\gamma = 1$ et $\gamma < 1$. Nous observons également les taux d'arrivée des travailleurs i et n dans l'activité A et apportons des explications sur les différences observées selon l'origine de travailleurs. A la différence des analyses précédentes,

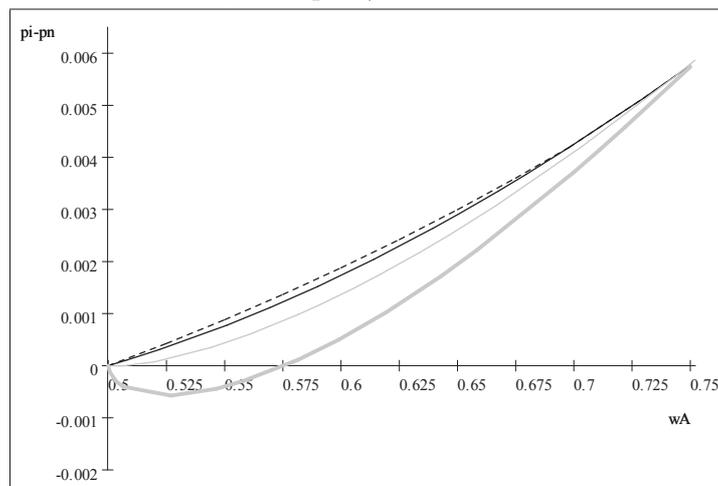
nous ne nous intéressons pas ici directement à l'équilibre entre le nombre de débouchés potentiels des intermédiaires concernés et les problèmes de coordination qu'ils rencontrent. En effet, les demandeurs d'emploi de chaque origine i et n sont en contact avec des intermédiaires relayant des offres pour les deux types d'emploi A et B . Les situations des travailleurs i et n ne sont donc que la conséquence de leurs spécialisations. Nous montrons ici simplement que la variation des spécialisations et de l'homophilie est susceptible de conduire à des inégalités selon l'origine.

Simulations et discussions à propos des inégalités entre les membres des groupes i et n lorsque $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

Les immigrés ont presque toujours des réseaux globalement plus performants que les natifs lorsque $\gamma = 1$

Figure 9

La différence $p_i - p_n$ entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrés et des natifs en fonction de w_A lorsque $\gamma = 1$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

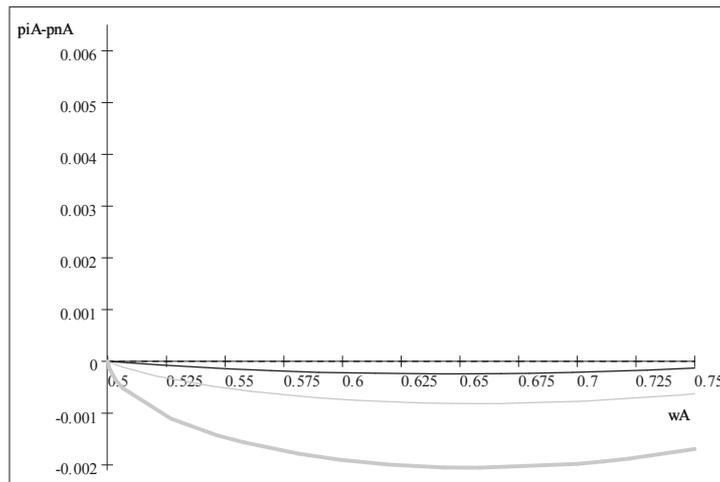
Nous constatons d'après la figure 9 ci-dessus que les travailleurs immigrés ont dans presque tous les cas des taux d'arrivée d'offres d'emploi supérieurs à celui des natifs. C'est tout simplement le fait d'être spécialisé dans l'activité majoritaire A qui avantage les travailleurs immigrés par rapport aux natifs. Cet avantage augmente au fur et à mesure de la hausse de la spécialisation w_A de l'économie dans l'activité A puisque dans ce cas les intermédiaires relayant des offres de type A arrivent plus facilement à transférer les offres dont ils disposent (*cf.* figure 7).

Remarquons toutefois que lorsque les biais de rencontres vers le même type β augmentent, la situation relative des travailleurs immigrés se détériore par rapport à celle des natifs, allant même jusqu'à s'inverser au profit des natifs lorsque l'économie est encore peu spécialisée (w_A proche de 0.5) et que l'homophilie est élevée ($\beta = 3$). Afin d'expliquer la baisse relative du taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrés avec la hausse de l'homophilie, regardons ce qu'il en est de la différence entre les deux groupes dans l'activité majoritaire A (rappelons que les travailleurs immigrés sont tous spécialisés dans A).

Le immigrés ont des réseaux moins performants pour l'activité dans laquelle ils sont spécialisés lorsque $\gamma = 1$

Figure 10

La différence $p_{iA} - p_{nA}$ entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrés et des natifs en fonction de w_A lorsque $\gamma = 1$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

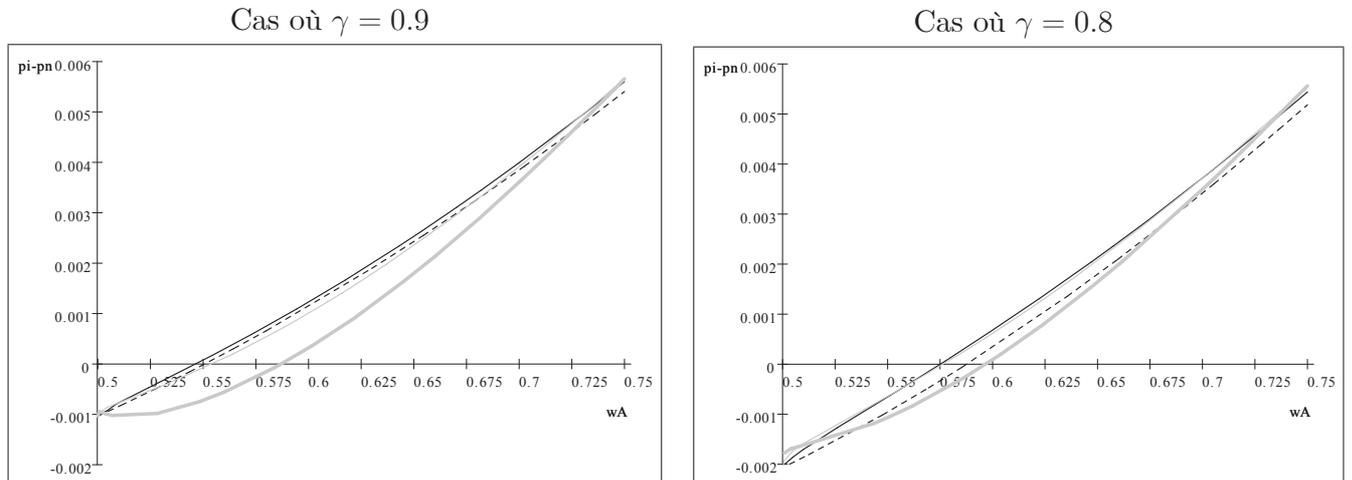
On observe d'après la figure 10 que les travailleurs immigrés ont, bien qu'ils soient tous spécialisés dans cette activité, des taux d'arrivée d'offre d'emploi inférieurs à ceux des natifs pour l'activité majoritaire A (cela n'arrive que lorsque l'homophilie n'est pas nulle, soit lorsque $\beta > 1$). Comment peut-on expliquer ce phénomène? Les probabilités λ_A et λ_B de devenir intermédiaire pour chaque type d'offre ne sont pas corrélées avec l'homophilie. Les nombres d'intermédiaires de type i et n sont donc identiques pour chaque activité quel que soit le niveau de l'homophilie. Par contre, la composition des réseaux des intermédiaires de chaque origine change avec la variation du taux d'homophilie. Les réseaux des intermédiaires de type i sont

d'avantage composés de demandeurs d'emploi de type i , tous spécialisés dans A . Il y a moins d'offres par demandeur d'emploi dans les réseaux des intermédiaires de type i . Les demandeurs d'emploi de type i font alors, en moyenne, face à plus de concurrence pour les offres de type A . Le phénomène est d'autant plus important que l'homophilie augmente.

Simulations et discussions à propos des inégalités entre les membres des groupes i et n lorsque $\gamma < 1$ (dans ce cas $L_i < L_n$)

Figure 11

La différence $p_i - p_n$ entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrants et des natifs en fonction de w_A lorsque $\gamma = 0.9$ et $\gamma = 0.8$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

L'existence de préférences ne modifie pas l'ordre des inégalités, simplement leur ampleur en faveur des natifs

Lorsque les préférences existent et que les nombres de liens ne sont plus égaux entre les membres des deux groupes i et n , on remarque d'après la figure 11 que les tendances relatives aux inégalités observées précédemment se maintiennent. Toutefois, il y a davantage de cas où les natifs sont avantagés.

Inégalités en faveur des immigrants: spécialisation vs. préférences

La situation des immigrants par rapport à celle des natifs s'améliore toujours au fur et à mesure que la spécialisation w_A augmente. D'un autre côté, elle se détériore au fur et à mesure

que les préférences augmentent ($\gamma \rightarrow 0$). Plus les préférences sont élevées (γ est proche de 0), plus la spécialisation doit atteindre une valeur élevée (w_A doit s'approcher de 1) pour que les immigrés soient dans une situation plus favorable que celle des natifs.

1.4 Conclusion

L'objectif de ce chapitre a été d'analyser les conséquences de deux phénomènes, jusqu'ici peu considérés dans ce type d'études, sur la distribution des offres d'emploi par bouche à oreille. Nous nous sommes tout d'abord interrogés sur l'impact du degré de spécialisation professionnelle de l'économie. Nous nous sommes ensuite penchés sur l'impact du fait que la hausse de la spécialisation corresponde à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée. A chaque fois c'est sur la capacité des intermédiaires (les personnes relayant les offres) à générer des appariements que nous avons porté notre attention. La variation des deux phénomènes que nous étudions affecte les flux de transmission des informations de façon relativement complexe. Si notre modèle est quelque peu mécanique (les travailleurs n'effectuent aucun choix stratégique relatif au marché du travail⁸⁷), il revêt toutefois un certain intérêt car l'impact de la variation des phénomènes que nous considérons sur le taux d'appariement n'est pas évident à anticiper.

Chacun des deux phénomènes que nous étudions (spécialisation et accroissement de la main d'œuvre immigrée) affecte d'une part le nombre moyen des débouchés des intermédiaires. En effet, il n'est pas évident que les intermédiaires aient toujours, parmi leurs contacts, des personnes intéressées par les offres qu'ils relaient. D'autre part, ces deux phénomènes affectent également l'ampleur des problèmes de coordination que rencontrent les intermédiaires lorsqu'ils distribuent des offres, c'est à dire la probabilité qu'ils distribuent les offres aux mêmes individus alors que certains n'en reçoivent aucune. Il n'y a aucune raison qu'ils arrivent à coordonner leurs actions de façon à ce qu'il n'en soit pas ainsi⁸⁸. Généralement, lorsque le nombre de débouchés par intermédiaire augmente, les problèmes de coordination augmentent aussi (*cf.* Calvò-Armengol & Zenou, 2005, à propos de l'impact de la hausse du nombre de liens par individu sur ces deux problèmes rencontrés par les intermédiaires). Les deux effets influencent

⁸⁷Les liens ne sont formés que dans le but d'avoir des relations sociales, sans rapport avec le statut des individus sur le marché du travail.

⁸⁸Rappelons que contrairement aux modèles d'appariements classiques (sans réseaux de relations), les demandeurs d'emploi sont ici passifs, ce sont les intermédiaires qui reçoivent les offres d'emploi et les distribuent au hasard à leurs contacts.

les taux moyens d'arrivée des offres d'emploi de façon opposée. Il n'est pas évident de savoir lequel l'emporte.

Les principaux résultats

L'impact positif de la spécialisation

Plus le degré de spécialisation de l'économie est élevé, plus le nombre d'appariements générés par les intermédiaires est en moyenne important. La hausse des problèmes de coordination n'est pas significative par rapport à l'impact positif de la hausse moyenne du nombre de débouchés pour les intermédiaires.

L'impact négatif de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs lorsqu'il existe des biais d'homophilie

Lorsque la hausse de la spécialisation s'appuie sur l'accroissement de la main d'œuvre immigrée et qu'il existe des biais d'homophilie selon l'origine, les intermédiaires sont moins efficaces. Autrement dit, l'homophilie a un impact négatif sur l'efficacité du bouche-à-oreille. D'un côté, la hausse de l'homophilie engendre une baisse du nombre moyen de débouchés pour les intermédiaires. D'un autre côté, les problèmes de coordination des intermédiaires diminuent. L'effet négatif de la baisse du nombre de débouchés l'emporte sur l'effet positif de la baisse des problèmes de coordination.

Si l'on regarde plus en détail du côté des éléments qui influencent l'ampleur de l'homophilie, un fait important mérite d'être signalé. Lorsque l'homophilie est engendrée par une hausse des préférences (et non une simple variation de la taille des groupes ou des biais d'opportunités de rencontres), un autre phénomène apparaît. La hausse des préférences pour les liens avec des individus de la même origine renforce l'impact négatif de la diversité de l'origine des travailleurs: plus les préférences sont élevées, plus le nombre moyen de liens formés par les individus diminue. Cela renforce la baisse du nombre moyen de débouchés pour les intermédiaires.

L'effet positif de la spécialisation l'emporte, sous certaines conditions, sur celui de la variation de la diversité et des biais d'homophilie

Lorsque l'on considère les deux phénomènes en même temps (hausse de la spécialisation et accroissement de la main d'œuvre immigrée avec biais d'homophilie), l'influence positive

de la hausse de la spécialisation l'emporte sur l'impact négatif de la hausse de l'homophilie uniquement lorsque les valeurs des biais de rencontres vers le même type et des préférences pour les liens avec les individus de la même origine ne sont pas trop fortes.

Dans le cadre de notre modèle, les travailleurs immigrés sont globalement avantagés

S'agissant des inégalités entre groupes, le résultat essentiel est que les travailleurs immigrés sont en moyenne avantagés dans la plupart des cas de figures. Ce résultat est simplement dû au fait que les travailleurs immigrés sont spécialisés dans l'activité majoritaire (ce qui est souvent le cas dans la réalité, *cf.* Alonso-Villar & del Río, 2012, ou encore Wilson, 2003). Les intermédiaires relayant des offres pour l'activité majoritaire sont en effet plus performants. D'après les hypothèses du modèle, la situation des immigrés s'améliore au fur et à mesure que la taille de leur groupe augmente (dans notre modèle, la taille de leur groupe augmente avec la spécialisation de l'économie). Ceci peut constituer une explication potentielle supplémentaire au fait que plusieurs recherches empiriques récentes ont constaté que les performances des réseaux des travailleurs immigrés s'améliorent lorsque la taille de leur groupe augmente (Pattachini & Zenou, 2012; Munshi, 2003).

Mais il est intéressant de noter que plus les biais d'homophilie sont importants, plus les natifs sont avantagés dans l'activité majoritaire, bien qu'ils soient moins spécialisés que les immigrés dans cette activité. Cela s'explique simplement par le fait que les réseaux des intermédiaires immigrés sont davantage constitués de travailleurs immigrés tous spécialisés dans l'activité majoritaire. Il y a donc moins d'offres concernant l'activité majoritaire par demandeur d'emploi dans les réseaux des intermédiaires immigrés au fur et à mesure que l'homophilie augmente (les demandeurs d'emploi immigrés sont inversement de plus en plus en contact avec des intermédiaires immigrés). Ce phénomène peut, sous certaines hypothèses, atteindre de telles proportions qu'il inverse les inégalités entre groupes au niveau global (les immigrés peuvent ne plus être globalement avantagés).

Limites et propositions

Le fait de ne considérer que de deux origines différentes pose-t-il un problème?

Avant d'évoquer les propositions qui donneront lieu aux prolongements effectués dans cette thèse, nous souhaitons évoquer ici la question du nombre de groupes d'origines différentes. Dans la partie du chapitre où l'on traite de l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs,

nous ne considérons que deux origines. Cette configuration a l'avantage de simplifier le cadre d'analyse. Mais dans la réalité, il existe une multitude d'origines différentes. Cela peut-il modifier nos résultats?

A priori, l'existence de plusieurs origines ne devrait pas avoir de conséquences. En effet, nos résultats sur l'impact négatif de la diversité proviennent du fait que les individus tendent à nouer, de façon disproportionnée, des liens avec des personnes de la même origine. Or le fait qu'il y ait deux, trois ou dix origines différentes importe peu sur ce point. Currarini *et al.* (2009) ont en effet mis en avant que la hausse de l'homophilie ne dépend pas du nombre de groupes. Seules les tailles relatives des groupes les uns par rapport aux autres, les préférences pour l'entre-soi et les opportunités de rencontres influent sur les taux d'homophilie.

Il semble donc que nos résultats puissent être généralisés au cas où il y a plus de deux origines différentes. Il n'y a pas de prolongement à effectuer sur ce point.

L'existence d'autres biais de formation des liens que l'origine et les conséquences potentielles...

Si l'impact positif de la hausse de la spécialisation de l'économie sur l'efficacité du bouche-à-oreille est un résultat intuitif et vraisemblable, la conclusion sur l'impact négatif de la diversité de l'origine des travailleurs en présence de biais d'homophilie peut être davantage discutés. De nombreuses études empiriques ont mis en avant qu'en réalité⁸⁹, plusieurs sources d'affinité influençant la formation des liens se superposent (âge, genre, etc.).

Il est possible que les prédictions de notre modèle ne changent pas du fait qu'il existe dans la réalité plusieurs biais potentiels de sociabilité. En effet, l'origine immigrée est identifiée par plusieurs études (*cf.* McPherson *et al.*, 2001) comme la source d'affinité influençant le plus la formation des liens. Il est possible qu'elle prenne le pas sur les autres et que la présence de travailleurs d'origines différentes renforce la constitution de cercles de sociabilité hermétiques les uns vis-à-vis des autres. Comme nous le décrivons dans le modèle, les possibilités de distribution des offres pour les intermédiaires seront réduites.

Mais il est aussi possible que l'origine immigrée ne fasse que se superposer aux autres sources d'affinité sans les effacer. Or plus le nombre de sources d'affinités qui se superposent

⁸⁹Voir notamment la revue de littérature de McPherson *et al.* (2001).

est important, moins il y a, au contraire, de chances que des cercles de sociabilité hermétiques se constituent. Le fait qu'il y ait une source d'affinité importante en plus impliquera une hausse des possibilités de création de liens et donc une hausse des possibilités de distribution des offres pour les intermédiaires. Dans ce cas, la diversité de l'origine immigrée des travailleurs augmentera les performances du bouche-à-oreille. Nous proposons d'étudier empiriquement dans le troisième chapitre, à partir des données françaises de l'enquête TeO (2008), la question de l'impact de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur les performances du bouche-à-oreille.

La prise en compte de travailleurs ayant différents niveaux de qualification et ses conséquences potentielles

Une seconde limite réside dans le fait que, dans le modèle que nous considérons, les travailleurs ne sont aptes qu'à occuper le type d'emploi pour lequel ils sont formés. Nous considérons en effet des travailleurs ayant différents savoir-faire et non différents niveaux de qualification. Or non seulement il est possible que les spécialisations concernent les niveaux de qualification, mais surtout cela changera inévitablement le cadre d'analyse. Par exemple certains demandeurs d'emploi qualifiés seront probablement prêts à occuper temporairement un emploi peu qualifié en attendant d'être embauchés dans le type d'emploi pour lequel ils sont formés. Ils chercheront un meilleur emploi sur le tas (voir par exemple Pissarides, 1994).

La prise en compte de ce type de comportement est susceptible d'affecter la distribution des offres telle qu'elle est décrite dans ce modèle:

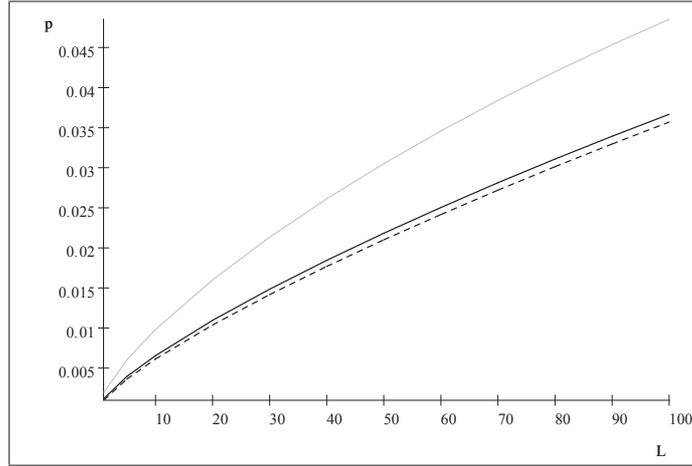
- Si l'on distingue non plus des emplois nécessitant des savoir-faire différents et exclusifs mais des emplois nécessitant des qualifications de niveaux différents, le rapport entre le nombre de demandeurs d'emploi et le nombre d'emplois vacants sera tout d'abord modifié pour les activités peu qualifiées (les chômeurs qualifiés chercheront les deux types d'emploi). Les débouchés des intermédiaires seront de ce point de vue positivement affectés. Mais d'un autre côté certains demandeurs d'emploi qualifié n'utiliseront pas les offres d'emploi peu qualifié qu'ils auront reçu. Les problèmes de coordination des intermédiaires seront alors négativement affectés.
- Par ailleurs, les personnes cherchant un meilleur emploi sur le tas pourront être directement contactées par leur employeur (elles seront leur propre intermédiaire).

La prise en compte de tous ces mécanismes suscite une extension du modèle de ce chapitre. C'est ce que nous proposons dans le chapitre suivant.

1.5 Annexes:

A. Impact de la variation de la taille moyenne L des réseaux dans le cas sans main d'œuvre immigrée

Taux d'arrivée p des offres d'emploi en fonction du nombre de liens L par individu



Lecture: · $w_A = 0.5$: pointillés
· $w_A = 0.75$: trait noir
· $w_A = 1$: trait gris

B. Impossibilité de déduire analytiquement les probabilités q_i et q_n lorsque $\beta \neq 1$

Afin de déduire q_i et q_n , il est nécessaire de s'appuyer sur les équations (9) et (10). D'après l'équation (9) on déduit que

$$q_n = \left(1 - q_i^{\beta_i}\right)^{\frac{1}{\beta_n}}$$

Si l'on remplace q_n par ce terme dans l'équation (10), on obtient

$$w_i L_i (1 - q_i) = w_n L_n \left(1 - \left(1 - q_i^{\beta_i}\right)^{\frac{1}{\beta_n}}\right)$$

Pour simplifier, posons $\beta_i = \beta_n = \beta$. On obtient alors

$$1 - q_i^\beta = \left(1 - \frac{w_i L_i}{w_n L_n} (1 - q_i)\right)^\beta$$

Si l'on tient maintenant compte du fait que $L_i = \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} ((1-\gamma)q_i + \gamma)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$ (cf. équation (11)) et que l'on pose $\alpha = 0.5$ pour simplifier à nouveau l'équation, on a

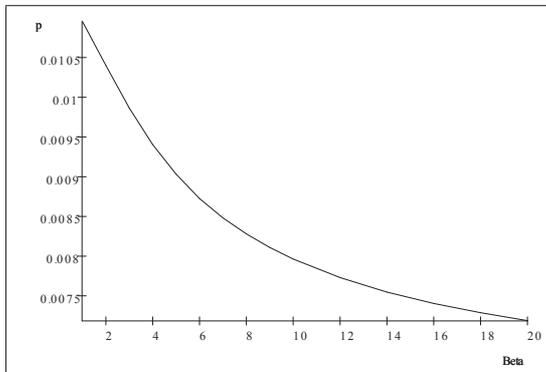
$$1 - q_i^\beta = \left(1 - \frac{w_i \left(\frac{0.5}{c}\right)^{\frac{1}{0.5}} ((1-\gamma)q_i + \gamma)}{w_n \left(\frac{0.5}{c}\right)^{\frac{1}{0.5}} \left((1-\gamma) \left(1 - q_i^\beta\right)^{\frac{1}{\beta}} + \gamma \right)} (1 - q_i) \right)^\beta$$

On cherche à exprimer analytiquement q_i en fonction de w_i . D'après l'équation ci-dessus, cela s'avère impossible dès lors que $\beta > 1$ (voir aussi l'article de Currarini *et al.*, 2009, dans lequel les auteurs ne développent pas de résultat analytique sur la variation de q_i dans les cas où $\beta \neq 1$).

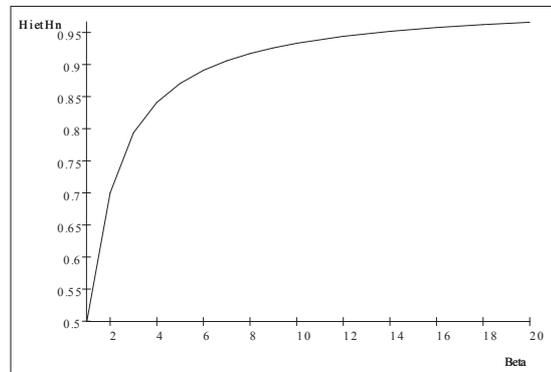
C. Impact de la variation des biais de rencontres β sur $p(w_A)$

Impact de la variation de β (au point où $w_A = 0.75 \iff w_i = w_n = 0.5$) dans le cas où il n'y a pas de préférences ($\gamma = 1$) ...

... sur le taux d'arrivée p des offres d'emploi

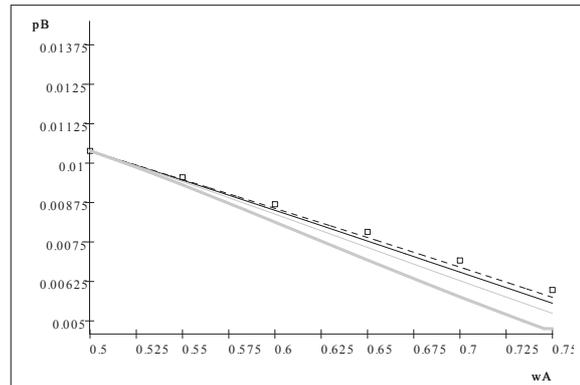
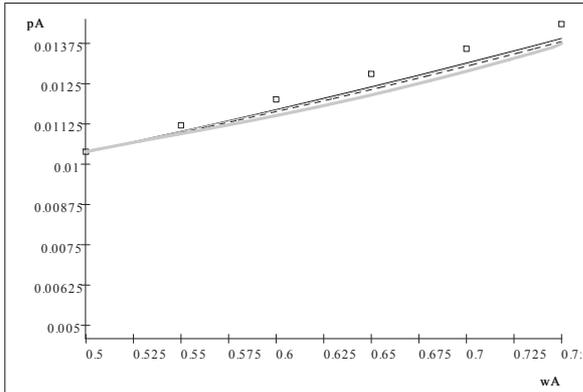


... sur les taux d'homophilie H_i et H_n
NB: $H_i(\beta)$ et $H_n(\beta)$ sont confondus



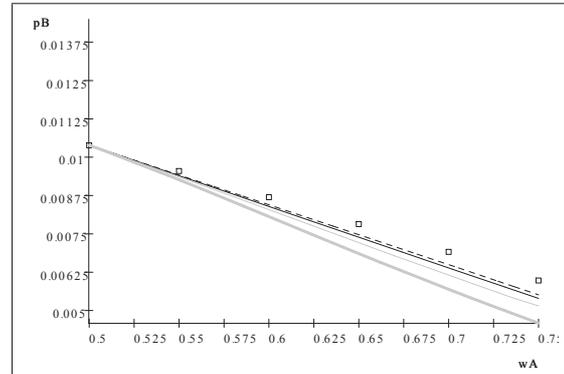
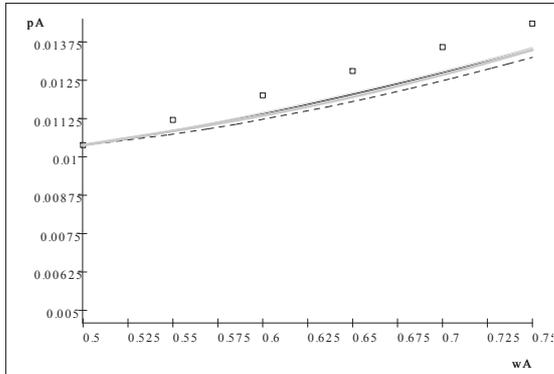
D. Les probabilités p_A et p_B lorsque la main d'œuvre est en partie composée de travailleurs immigrés et que $\gamma < 1$

Les taux p_A et p_B d'arrivée des offres d'emploi pour chaque activité en fonction du taux w_A de spécialisation dans A dans le cas où les préférences sont telles que $\gamma = 0.9$



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Les taux p_A et p_B d'arrivée des offres d'emploi pour chaque activité en fonction du taux w_A de spécialisation dans A dans le cas où les préférences sont telles que $\gamma = 0.8$



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

2 Chapitre 2 - Spécialisation de l'économie dans des activités qualifiées (ou non-qualifiées) et diversité de l'origine immigrée des travailleurs: quelle influence sur la diffusion des offres d'emploi par bouche à oreille?

2.1 Introduction

Ce chapitre constitue une extension du modèle théorique présenté dans le premier chapitre. Contrairement au premier chapitre, l'économie est dorénavant constituée, non plus d'emplois nécessitant simplement des savoir-faire différents, mais d'emplois nécessitant des niveaux de qualification différents. Ce scénario étendu nous intéresse dans la mesure où il va nous permettre de prendre en compte un phénomène important, la recherche sur le tas des salariés qui ont effectué un mauvais appariement. Lorsqu'ils n'ont pas obtenu d'offres d'emploi correspondant à leurs compétences, les salariés qui en ont l'occasion choisiront d'être temporairement déclassés plutôt que d'être au chômage. Cela leur permettra de rechercher un meilleur emploi sur le tas (*cf.* les modèles de Dolado *et al.*, 2009; Pissarides, 1994). Trois changements sont impliqués par rapport au chapitre 1. Les problèmes de débouchés et de coordination que rencontrent les intermédiaires lors de la distribution des offres par bouche-à-oreille seront en partie transformés.

Les nouveaux comportements et flux d'informations induits par la prise en compte de la recherche sur le tas

Plus de débouchés pour les intermédiaires relayant des offres d'emploi peu qualifié et hausse de la tension sur le marché des offres d'emploi peu qualifié

Puisque certains demandeurs d'emploi sont concernés par les deux types d'offres d'emploi, il y aura davantage de débouchés pour les intermédiaires relayant des offres d'emploi peu qualifié. Ces derniers ont moins de chance de n'avoir aucun contact susceptible d'être intéressé par l'offre. Mais d'un autre côté, la tension sur le marché du travail augmentera. Le rapport entre le nombre d'emplois peu qualifiés vacants et le nombre de demandeurs d'emploi peu qualifiés sera d'autant plus important que l'économie est composée d'emplois qualifiés. La tension sur

le marché des offres d'emploi peu qualifié et la probabilité de recevoir une offre peu qualifiée seront négativement affectés.

Une source nouvelle de défaut de coordination pour certains intermédiaires

Lorsque les demandeurs d'emploi les plus qualifiés reçoivent les deux types d'offres, ils ne garderont que celles correspondant aux emplois qualifiés. Il y a ici une source nouvelle de défauts de coordination pour les intermédiaires relayant des offres d'emploi peu qualifié.

Certains travailleurs déclassés cherchant sur le tas obtiendront une offre d'emploi qualifié directement de la part de leur employeur

Puisque certains cherchent un meilleur emploi sur le tas, les employeurs souhaitant embaucher un travailleur qualifié pourront, au lieu de missionner un intermédiaire, directement proposer à l'un de leur salarié déclassé l'offre d'emploi. Une partie des demandeurs d'emploi recherchant une offre d'emploi qualifié sur le tas sera donc en mesure de recevoir directement une offre de la part de leur employeur. De ce point de vue, la recherche sur le tas diminue les problèmes de coordination liés à la distribution des offres d'emploi.

Pourquoi prendre en compte ce nouveau scénario?

Les modifications par rapport au chapitre 1 de l'impact de la spécialisation de l'économie et de la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs ne sont pas évidentes à anticiper

A titre d'exemple, considérons le cas où l'économie est spécialisée dans l'activité nécessitant de la main d'œuvre peu qualifiée. Sans recherche sur le tas, une hausse de la spécialisation de l'économie engendrerait une meilleure capacité des intermédiaires concernés par l'activité majoritaire à mettre en relation les employeurs et les demandeurs d'emploi. Le nombre moyen de débouchés par intermédiaire augmenterait bien plus que les défauts de coordination engendrés (*cf.* les résultats du chapitre 1).

Mais l'existence de recherche sur le tas implique que les débouchés changent peu avec la hausse de la spécialisation pour ces intermédiaires (leurs débouchés étaient déjà élevés). En effet, les demandeurs d'emploi qualifiés, dont le nombre diminue avec la spécialisation dans l'activité nécessitant de la main d'œuvre peu qualifiée, étaient également de potentiels receveurs d'offres d'emploi peu qualifié. Autre changement par rapport au cas sans recherche sur le tas,

les défauts de coordination liés à la distribution des offres d'emploi peu qualifié seront plus importants dans ce nouveau cadre, pour les raisons que nous avons mentionnées plus haut.

Les conséquences de la hausse de la spécialisation ne sont donc plus si évidentes à anticiper. Encore une fois, la modélisation peut nous permettre d'évaluer l'impact de la spécialisation de l'économie dans l'une ou l'autre des activités. Nous considérerons cette fois les spécialisations dans chacune des activités, de façon séparée.

Par ailleurs, l'impact sur les taux d'arrivée des offres d'emploi de la diversité de l'origine de la main d'œuvre lorsqu'il existe des biais d'homophilie est également susceptible de changer par rapport au chapitre 1. Étant donnée l'influence de la recherche sur le tas, il n'est pas évident que, comme dans le chapitre 1, les débouchés baissent plus que les défauts de coordination avec la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs et des biais d'homophilie.

Une explication complémentaire des différences d'accès à l'emploi par le biais de contacts entre les pays

Nous avons évoqué dans notre revue de littérature que la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation varie selon les espaces géographiques. Notamment, elle varie entre les régions d'un même pays (*cf.* les statistiques descriptives fournies dans notre revue de littérature pour la France). Mais elle varie également d'un pays à un autre comme l'expose Pellizzari (2010).

Si nous pensons que le scénario fourni dans le chapitre 1 permet de rendre compte des différences entre les régions d'un même pays, le scénario développé dans ce chapitre est *a priori* mieux adapté pour expliquer la variation de l'accès à l'emploi par le biais des relations entre pays. En effet, les niveaux moyens de qualification des travailleurs d'un même pays varient généralement peu d'une région à une autre⁹⁰. Par contre, les niveaux moyens de qualification varient souvent de façon plus importante entre les pays. Les spécialisations internationales sont ainsi couramment associées au niveau de formation des travailleurs (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2011; Krugman, 1991)⁹¹. Les différences de spécialisation entre les zones d'un même pays (ou d'un groupe de pays) sont par contre plus souvent liées à des différences de savoir-faire (le rapport de l'OCDE, 2011; Jennequin, 2007; Dupuch & Jennequin, 2001; Brülhart, 1996).

⁹⁰ *Cf.* les chiffres de l'Insee pour la France: pour une comparaison par région ou département, voir le site http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=99&ref_id=base-indic-cc-dipl-form

⁹¹ Cela n'exclut en rien le fait qu'il existe également des différences de savoir-faire entre pays (*cf.* les différences entre pays du nord).

Nous pensons que les différences de niveaux de concentration de l'économie, dans des activités qualifiées ou non qualifiées, de même que la diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre, sont susceptibles d'expliquer une partie de la variation de l'accès à l'emploi par le biais de contact entre pays. Cette explication constituerait alors un complément de celle développée par Pellizzari (2010). Ce dernier fournit une explication basée sur la variation de l'efficacité des agences d'emploi (type pôle emploi, etc.) entre pays. L'idée centrale est que ces agences constitueraient, au même titre que les réseaux de relations, une méthode de recherche d'emploi peu coûteuse pour les demandeurs d'emploi. Dans les pays où les agences de placement sont efficaces et fournissent souvent des offres appropriées aux compétences des travailleurs (Pays-Bas, Belgique, etc.), les demandeurs d'emploi utiliseraient alors moins souvent les offres fournies par leurs contacts qui sont généralement peu appropriées (*cf.* Bentolila *et al.*, 2010, Pellizzari, 2010).

Une explication complémentaire de la variation des niveaux de déclassement entre pays

Ce nouveau scénario va également nous permettre de nous intéresser à l'impact de l'échange d'information par bouche-à-oreille sur le déclassement. Le déclassement est un phénomène répandu dans les pays de l'OCDE. Il s'agit du fait d'occuper un emploi dont les compétences requises sont inférieures à celle du travailleur considéré. Selon les pays⁹² et la façon de le mesurer, 10 à 40 % des employés sont déclassés (voir notamment pour l'Europe Budría & Moro-Egido, 2009; le rapport de l'OCDE, 2007; Linsley, 2005, pour l'Australie; Groot & Maassen van den Brink, 2000, qui recensent les résultats obtenus par plusieurs études). C'est un sujet d'autant plus important que le fait d'être employé dans un emploi de mauvaise qualité affecte considérablement le bien-être des individus (Diaz-Serrano & Cabral Vieira, 2005, pour une étude portant sur 14 pays européens; Askenazy *et al.*, 2009 pour une étude sur des données françaises). Le déclassement résulte, pour une large partie, d'une différence entre le nombre de diplômés d'un certain niveau et la quantité des offres d'emploi correspondant à ce degré d'étude (Sloane, 2002). Mais il peut aussi être, pour une autre partie, engendré par les dysfonctionnements du marché du travail.

Les problèmes de mise en relation des employeurs et des demandeurs d'emploi peuvent en effet être une source de déclassement. C'est en partie ce que nous étudions dans ce chapitre. Soulignons toutefois que notre travail diffère des recherches qui se sont déjà intéressées à la fois

⁹²Comme nous l'avons précisé, les différences de spécialisation liées aux niveaux de qualification de la main d'œuvre reflètent davantage des différences entre pays qu'entre régions.

au bouche-à-oreille et à la qualité des appariements. Ces dernières ne se sont concentrées que sur l'évaluation du lien entre le fait d'accéder à l'emploi par le biais de contact et la qualité des appariements (*cf.* Bentolila *et al.*, 2010; Loury, 2006). Mais surtout, elles n'ont en aucun cas considéré le bouche-à-oreille comme une source potentielle de la baisse de la qualité des appariements. Par ailleurs, elles ne prennent pas en compte le déclassement mais le niveau de salaire associé à l'utilisation des réseaux de relations.

Une explication complémentaire de la variation des inégalités de déclassement selon l'origine des travailleurs

En plus d'influencer le déclassement d'un point de vue global, la variation de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie peuvent être une source de différence de déclassement observée selon l'origine de travailleurs. Ce point est particulièrement intéressant dans la mesure où de nombreuses études montrent que le déclassement varie fortement d'un groupe ethnique à un autre ou selon l'origine immigrée des travailleurs (OCDE, 2007; Fernandez & Ortega, 2008, pour l'Espagne; Lindley, 2009, et Battu & Sloane, 2004, pour la Grande-Bretagne; Browne *et al.*, 2001, et Chiswick & Miller, 2009, 2008a, pour les Etats-Unis; Dell'Aringa & Pagani, 2010, pour l'Italie; Pohl Nielsen, 2011, pour le Danemark; Poot & Stillman, 2010, pour la Nouvelle-Zélande sont plus mesurés).

Plusieurs explications, qui n'ont rien à voir avec les questions de mise en relation entre employeurs et demandeurs d'emploi, ont été apportées. Battu & Sloane (2004) et le rapport de l'OCDE (2007) ont mis en avant que la moins bonne qualité moyenne des diplômes des immigrés explique une large partie des inégalités. L'amélioration du niveau de langue des immigrés peut aussi leur permettre d'améliorer leur accès aux bons emplois (Green *et al.*, 2007). D'autres évoquent le fait que les immigrés s'auto-sélectionnent en ne candidatant pas aux bons emplois ou parce qu'ils ont une plus grande tolérance pour les travaux moins valorisants (Diaz-Serrano, 2010; Hamermesh, 1997). Le modèle que nous proposons dans ce chapitre a, entre autres, pour but de compléter ces explications. Les problèmes de mise en relation des employeurs et des demandeurs d'emploi peuvent toucher différemment les travailleurs selon leur origine.

Plan du chapitre

Dans la section suivante, nous adaptons le modèle de base du chapitre 1 au cadre d'analyse avec différentes qualités d'emploi, recherche sur le tas, etc. Nous rediscutons des performances

du bouche-à-oreille lorsque l'économie se spécialise dans l'une ou l'autre des activités. Nous évoquons également l'impact de la spécialisation sur le déclassement. Dans la troisième section, nous considérons le cas où la spécialisation de l'économie dans une activité correspond à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée. Nous évaluons l'impact de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie sur les taux d'arrivée des offres d'emploi ainsi que sur le niveau moyen du déclassement dans l'économie. Nous nous penchons aussi sur l'analyse des différences de déclassement pour les travailleurs de chaque groupe (immigrés et natifs). Nous concluons dans la dernière section.

2.2 Le modèle de base: deux types d'activités et de travailleurs de niveaux différents

Nous reprenons le cadre théorique du modèle de base développé dans le premier chapitre mais cette fois, les travailleurs ont des niveaux de qualification différents. Les emplois ont également des niveaux de qualification requis différents. Dans ce cadre, certains des travailleurs les plus qualifiés occuperont temporairement des emplois ne correspondant pas à leur niveau de qualification tout en recherchant un emploi de meilleure qualité sur le tas. L'idée est alors de réévaluer l'impact de la spécialisation de l'économie lorsqu'une partie des travailleurs cherche un emploi sur le tas. La spécialisation peut se faire dans les activités qualifiées ou alors dans les activités peu qualifiées. Ces deux éventualités impliquant des situations différentes, elles doivent chacune d'un côté être prises en compte.

2.2.1 La description du modèle

Les qualifications des agents, les deux types d'emploi et la notion de déclassement

Les travailleurs ont des niveaux de qualification différents: h et l

Nous distinguons les travailleurs de type h , qui ont un niveau de qualification élevé et les travailleurs de type l , qui ont un niveau de qualification peu élevé. $w_h = \frac{N_h}{N}$ et $w_l = \frac{N_l}{N}$ sont les tailles relatives des groupes de travailleurs de chaque type, N étant le nombre total de travailleurs dans l'économie, N_h le nombre de travailleurs ayant un niveau de qualification

élevé et N_l le nombre de travailleurs ayant un niveau de qualification peu élevé. Nous avons alors $w_h = 1 - w_l$.

Il y a deux types d'activités dans l'économie: b et g

Nous distinguons par ailleurs les activités de type b (pour "bad job") et les activités de type g (pour "good job"). Les travailleurs de type l sont destinés à être employés dans des activités peu qualifiées, de type b (pour "bad job"). Ils ne peuvent être embauchés dans une activité de type g . Les travailleurs de type h sont quant à eux destinés à être employés dans des activités qualifiées, de type g . Mais ils peuvent aussi être embauchés dans une activité de type l s'ils n'ont pas trouvé d'emploi de type g . Dans ce cas, ils sont déclassés et peuvent rechercher un emploi de type g sur le tas. Notons par ailleurs que w_b et w_g sont les niveaux de spécialisation de l'économie dans les activités de type b et g . On a alors $w_b = 1 - w_g$.

Les spécialisations sont choisies *ex ante* de façon à ce que les taux d'emplois vacants pour chaque activité soient égaux

Comme nous l'avions supposé dans le chapitre 1, les spécialisations sont fixées *ex ante*. Nous ne nous en préoccupons donc pas dans le modèle. Ce qui importe est encore une fois que les taux d'emplois vacants des deux activités soient identiques, c'est-à-dire que

$$v_g = \frac{V_g}{N_h} = v_b = \frac{V_b}{N_l} \quad (20)$$

où V_g et V_b sont respectivement les nombres d'emplois vacants de type g et b .

Tout se passe donc comme si les travailleurs adaptaient *ex ante* leurs compétences aux nombres de vacances d'emploi qu'il y aura dans l'économie pour chaque type d'activité. Le degré de spécialisation w_b de l'économie dans b est donc égal à la proportion w_l de travailleurs de type l dans l'économie. La même chose est vrai pour les activités de type g et les travailleurs de type h . D'après les hypothèses que l'on vient de faire, nous avons donc

$$w_b = w_l \text{ et } w_g = w_h \quad (21)$$

Les tensions θ_b et θ_g peuvent par ailleurs être définies telles que $\theta_b = \frac{v_b}{u}$ et $\theta_g = \frac{v_g}{u_h}$, où u est le taux de chômage moyen et u_h est le taux de chômage des travailleurs qualifiés.

Pas d'influence du niveau d'éducation sur la sociabilité des travailleurs

Toujours, comme nous l'avions fait dans le chapitre 1, nous faisons l'hypothèse que la spécialisation professionnelle n'influence pas la formation des liens. Le bien fondé de cette hypothèse peut être discuté dans la mesure où l'on ne considère plus seulement dans ce chapitre la spécialisation professionnelle mais aussi le niveau d'éducation. Toutefois, il apparaît que le niveau d'éducation ne fait, comme la spécialisation professionnelle, pas partie des critères influençant le plus la formation des liens tel que l'origine immigrée ou l'âge (McPherson *et al.*, 2001).

Timing: formation des réseaux, probabilité qu'un employé devienne intermédiaire, etc.

Comme dans le Chapitre 1, nous ne nous intéressons qu'à l'état stationnaire de l'économie. Encore une fois, le temps est discret et chaque période est composée des 4 mêmes sous-périodes. Nous en rappelons brièvement les contenus avec les notations propres au modèle développé dans ce chapitre:

1. La création des liens

- Les liens créés à la période précédente avaient été détruits en fin de période. D'autres liens sont reconstruits au début de cette nouvelle période. Chacun reforme L liens au hasard. Il n'y a donc pas de corrélation entre l'évolution des taux d'emploi des travailleurs (*cf.* les explications du chapitre 1 sur la création des liens au hasard). Quelle que soit sa formation, chaque individu forme donc $w_l L$ liens avec des individus peu qualifiés dont $u_l w_l L$ liens avec des individus peu qualifiés au chômage. u_l est le taux de chômage des travailleurs peu qualifiés.

2. Le choix des intermédiaires par les employeurs

- Les employeurs choisissent ensuite pour chaque offre d'emploi un de leurs employés pour que celui-ci joue le rôle d'intermédiaire. Quel que soit le type de l'offre, b ou g , tous les salariés peuvent devenir intermédiaire. Les deux types d'emploi existent dans chaque entreprise dans les proportions w_b et w_g . Ainsi, la probabilité λ_b de devenir intermédiaire pour une offre de type b est

$$\lambda_b = \frac{V_b}{(1-u)N} = \frac{v_b w_l}{1-u} \quad (22)$$

avec V_b la quantité d'emplois vacants de type b émise au cours de la période, $(1 - u)$ le taux d'emploi moyen dans l'économie et N le nombre total de travailleurs. Par contre, la probabilité λ_g de devenir intermédiaire pour une offre de type g est

$$\lambda_g = \frac{V_g}{(1 - u)N} = \frac{v_g w_h}{1 - u} \quad (23)$$

sachant que les employés ayant un niveau de qualification élevé h mais déclassés qui reçoivent une offre de type g de la part d'un employeur la garderont pour eux.

3. Le choix des demandeurs d'emploi par les intermédiaires

- Les intermédiaires choisissent parmi leurs contacts des personnes susceptibles de recevoir l'offre qu'ils se sont vu confier. Pour les offres de type g , les intermédiaires choisissent parmi leurs contacts de type h au chômage ainsi que parmi leurs contacts déclassés (ceux de type h occupant un emploi de type b). Pour les offres de type b , les intermédiaires choisissent parmi leurs contacts de type l au chômage et parmi ceux de type h n'ayant pas reçu d'offre de type g . Comme dans le chapitre 1, les intermédiaires peuvent être confrontés à deux types de problèmes:
 - Les problèmes de débouchés
 - Les problèmes de coordination

4. Le taux de destruction des emplois et la destruction des liens

- Les emplois sont détruits comme dans le modèle du chapitre 1 à la fin de la période au taux δ .
- De même, à la fin de chaque période, les réseaux sont détruits. D'autres seront reconstruits au début de la période suivante.

Modélisation de la transmission des offres par bouche-à-oreille, taux d'arrivée des offres d'emploi et déclassement

La probabilité p_b de recevoir une offres de type b pour les chômeurs

Commençons par les offres de type b . Nous partons d'un intermédiaire ayant reçu une offre de type b et l'un de ses contacts au chômage. Le chômeur considéré ici peut avoir un niveau de

qualification élevé ou peu élevé, peu importe. La probabilité que l'intermédiaire ait parmi ses $(L - 1)$ autres contacts exactement k individus ayant besoin de l'offre est

$$\binom{L-1}{k} (u)^k (1-u)^{L-1-k}$$

où u est la probabilité, pour chacun des autres $L - 1$ contacts de l'intermédiaire, d'avoir besoin d'une offre de type b .

Si l'on prend en compte toutes les compositions possibles du réseau de l'intermédiaire, la probabilité ε_b que le chômeur considéré soit choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire est

$$\varepsilon_b = \sum_{k=0}^{L-1} \binom{L-1}{k} (u)^k (1-u)^{L-1-k} \frac{1}{k+1}$$

soit

$$\varepsilon_b = \frac{1 - (1-u)^L}{uL} \quad (24)$$

Cette probabilité permet de prendre en compte les potentiels problèmes de débouchés des intermédiaires de type b .

Considérons maintenant non plus l'intermédiaire mais le chômeur et l'un de ses contacts pris au hasard. La probabilité que le contact du chômeur en question soit employé, reçoive une offre de type b et choisisse le chômeur que nous considérons parmi ses contacts est

$$(1-u) \lambda_b \varepsilon_b$$

Nous devons alors prendre en compte le fait que chaque individu dispose de L liens. Afin de considérer les défauts de coordination, il nous paraît important de considérer les situations où le chômeur en question reçoit plusieurs offres. Soit, comme dans le premier chapitre, une épreuve de Bernoulli à L tirages. Si $(1 - (1-u) \lambda_b \varepsilon_b)^L$ est la probabilité qu'il y ait L échecs (que le chômeur ne reçoive aucune offre de ses L contacts), la probabilité qu'il y ait au moins un succès (que le chômeur reçoive au moins une offre) parmi les L tirages est $1 - (1 - (1-u) \lambda_b \varepsilon_b)^L$. La probabilité p_b qu'un chômeur reçoive au moins une offre de type b de la part d'un contact est définie telle que

$$p_b = 1 - (1 - (1-u) \lambda_b \varepsilon_b)^L$$

soit si l'on prend en compte les équations (22) et (24)

$$p_b = 1 - \left(1 - v_b w_l \frac{1 - (1 - u)^L}{uL} \right)^L \quad (25)$$

La probabilité p_g de recevoir une offres de type g par un contact pour les demandeurs d'emploi de type h

Soit maintenant un intermédiaire ayant reçu une offre de type g et l'un de ses contacts à la recherche d'un emploi de type g . Ce demandeur d'emploi peut être un chômeur ayant un niveau de qualification élevé ou une personne déclassée. La probabilité que l'intermédiaire ait parmi ses $(L - 1)$ autres contacts exactement k individus ayant besoin de l'offre est alors

$$\binom{L-1}{k} (w_h (1 - e_g))^k (1 - w_h (1 - e_g))^{L-1-k}$$

où e_g est la probabilité d'occuper un emploi de type g (rappelons que seuls les individus de type h , les plus qualifiés, peuvent occuper ce type d'emploi).

Si l'on prend en compte toutes les compositions possibles du réseau de l'intermédiaire ayant reçu une offre de type g , la probabilité ε_g que le demandeur d'emploi de type h considéré au départ soit choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire est

$$\varepsilon_g = \sum_{k=0}^{L-1} \binom{L-1}{k} (w_h (1 - e_g))^k (1 - w_h (1 - e_g))^{L-1-k} \frac{1}{k+1}$$

soit

$$\varepsilon_g = \frac{1 - (1 - w_h (1 - e_g))^L}{w_h (1 - e_g) L} \quad (26)$$

Cette probabilité permet de prendre en compte les potentiels problèmes de débouchés des intermédiaires ayant reçu une offre de type g .

Repartons alors d'un demandeur d'emploi de type h et de n'importe lequel de ses contacts. La probabilité que l'un de ses contacts soit employé et non déclassé⁹³, reçoive une offre de type

⁹³S'il est déclassé, le travailleur ne jouera pas le rôle d'intermédiaire et gardera l'offre de type g pour lui même.

g et choisisse le demandeur d'emploi de type h en question parmi ses contacts est

$$(1 - u - w_h e_{hb}) \lambda_g \varepsilon_g$$

e_{hb} étant la probabilité d'être déclassé. La probabilité que le demandeur d'emploi reçoive au moins une offre de type g de la part de l'un de ses L contacts est $1 - (1 - (1 - u - w_h e_{hb}) \lambda_g \varepsilon_g)^L$. La probabilité p_g qu'un demandeur d'emploi de type h reçoive au moins une offre de la part d'un contact est telle que

$$p_g = 1 - \left(1 - (1 - u - w_h e_{hb}) \lambda_g \frac{1 - (1 - w_h (1 - e_g))^L}{w_h (1 - e_g) L} \right)^L \quad (27)$$

Rappelons que les travailleurs déclassés peuvent aussi recevoir une offre directement par un employeur. La probabilité $p_{g\text{déclass}}$ moyenne qu'ils reçoivent au moins une offre peut alors être définie tel que

$$p_{g\text{déclass}} = 1 - \left((1 - \lambda_g) \left(1 - (1 - u - w_h e_{hb}) \lambda_g \frac{1 - (1 - w_h (1 - e_g))^L}{w_h (1 - e_g) L} \right)^L \right) \quad (28)$$

La probabilité moyenne p de recevoir une offre

Nous déduisons alors assez facilement que

$$p = \frac{w_h (u_h ((1 - p_g) p_b + p_g) + e_{hb} p_{g\text{déclass}}) + w_l u_l p_b}{w_h (u_h + e_{hb}) + w_l u_l} \quad (29)$$

La matrice de transition à l'état stationnaire

Contrairement au scénario du chapitre 1, les matrices décrivant le passage du chômage à l'emploi et de l'emploi au chômage doivent être présentées dans un même tableau pour les deux activités b et g . Les transitions peuvent être résumées par:

\uparrow	Chôm. $l(t)$	Chôm.r $h(t)$	Empl. $lb(t)$	Empl. $hb(t)$	Empl. $hg(t)$
Chôm. $l(t-1)$	$(1-p_b)$ $+\delta p_b$	/	$p_b(1-\delta)$	/	/
Chôm. $h(t-1)$	/	$(1-p_g)(1-p_b)$ $+\delta \begin{pmatrix} p_b(1-p_g) \\ +p_g(1-p_b) \\ +p_b p_g \end{pmatrix}$	/	$(1-p_g)p_b(1-\delta)$	$p_g(1-\delta)$
Empl. $lb(t-1)$	δ	/	$(1-\delta)$	/	/
Empl. $hb(t-1)$	/	δ	/	$(1-\delta)$	$p_{g\text{déclass}}(1-\delta)$
Empl. $hg(t-1)$	/	δ	/	/	$(1-\delta)$

Notons que les employés qualifiés ne peuvent pas être directement déclassés. Ils passeront inévitablement par la case chômage.

Equilibre des flux, taux de chômage et taux de déclassement à l'état stationnaire

Les chômeurs de type l

Au cours de chaque période t , les chômeurs peu qualifiés ont toujours la même probabilité p_b de trouver un emploi. Une partie $u_{l,t-1}p_b$ d'entre eux devient employé dans b au début de la période t , $u_{b,t-1}$ étant le taux de chômage des individus peu qualifiés au début de la période t . Soit $(1-u_{b,t-1})$ le taux d'emploi des individus peu qualifiés au début de la période t . Si à chaque période les employés ont tous la même probabilité δ de perdre leur emploi, une proportion $\delta((1-u_{l,t-1})+u_{l,t-1}p_b)$ des individus peu qualifiés perdra son emploi à la période t .

La variation du niveau de chômage des individus peu qualifiés entre les périodes t et $t-1$ étant égale à la différence entre ceux qui entrent en emploi et ceux qui perdent leur emploi, nous pouvons écrire:

$$u_{l,t} - u_{l,t-1} = \delta((1-u_{l,t-1}) + u_{l,t-1}p_b) - u_{l,t-1}p_b$$

Les flux étant identiques entre les périodes à l'état stationnaire, nous avons $u_{l,t} = u_{l,t-1} = u_l$. Nous déduisons alors que le taux de chômage u_l des individus de type l à l'état stationnaire

est:

$$u_l = \frac{\delta}{p_b(1-\delta) + \delta} \quad (30)$$

Les chômeurs de type h

Considérons tout d'abord les chômeurs qualifiés. À chaque période t , les chômeurs de type h entrent dans un emploi de type b avec la probabilité $(1-p_g)p_b$ et dans un emploi de type g avec la probabilité p_g . La probabilité qu'un chômeur ayant un niveau de qualification élevé entre en emploi à chaque période est donc $(1-p_g)p_b + p_g$. Soit $u_{h_{t-1}}$ le taux de chômage des individus de type h à la fin de la période $t-1$. Une part $u_{h_{t-1}}((1-p_g)p_b + p_g)$ des individus de type h au chômage entre alors en emploi au début de la période t .

À la fin de la période t , certains employés de type h (y compris ceux qui ont trouvé un emploi en t) perdent leur emploi avec la probabilité δ . Une part $\delta((1-u_{h_{t-1}}) + u_{h_{t-1}}((1-p_g)p_b + p_g))$ des individus de type h devient dans ce cas chômeur à la fin de t . L'évolution du taux de chômage pour les individus ayant un niveau de qualification élevé entre les dates t et $t-1$ correspond à la différence entre ceux qui entrent et ceux qui sortent du chômage au cours de t :

$$u_{h_t} - u_{h_{t-1}} = \delta((1-u_{h_{t-1}}) + u_{h_{t-1}}((1-p_g)p_b + p_g)) - u_{h_{t-1}}((1-p_g)p_b + p_g)$$

puisque à l'état stationnaire $u_{h_t} = u_{h_{t-1}}$, le taux de chômage des individus ayant un niveau de qualification élevé est à l'état stationnaire

$$u_h = \frac{\delta}{((1-p_g)p_b + p_g)(1-\delta) + \delta} \quad (31)$$

Le déclassement

Il nous reste à déduire le taux e_{hb} de déclassement à l'état stationnaire. Il correspond au taux d'emploi des individus de type h dans les emplois de type b . À chaque période t , la probabilité qu'un travailleur de type h entre dans un emploi de type b est $(1-p_g)p_b$. Une part $u_{h_{t-1}}(1-p_g)p_b$ des individus de type h entre donc dans un mauvais emploi à la période t . Par ailleurs, une part $e_{hb_{t-1}}p_g$ des individus de type h quitte un emploi de type b à chaque période pour un emploi de type g . Enfin, puisque les employés peuvent perdre leur emploi avec une probabilité δ à la fin de chaque période, une part $\delta(e_{hb_{t-1}} + u_{h_{t-1}}(1-p_g)p_b)$ des employés de

type h entre au chômage à la fin de t . L'évolution du taux d'emploi des individus de type h entre $t - 1$ et t dans les emplois de type b est donc décrite par telle que:

$$e_{hb_{t-1}} - e_{hb_t} = u_{h_{t-1}}(1 - p_g)p_b - \delta(e_{hb_{t-1}} + u_{h_{t-1}}(1 - p_g)p_b) - e_{hb_{t-1}}p_g$$

Puisque $e_{hb_t} = e_{hb_{t-1}}$ à l'état stationnaire, on déduit que

$$e_{hb} = \frac{(1 - \delta)u_h(1 - p_g)p_b}{p_g + \delta} \quad (32)$$

De tous les résultats précédents, nous déduisons tout d'abord que le taux de chômage moyen u peut être défini tel que $u = w_h u_h + w_l u_l$. Par ailleurs, le taux d'emploi e_l des individus ayant un niveau de qualification peu élevé est tel que $e_l = 1 - u_l$. Enfin, nous déduisons que le taux d'emploi e_{hg} des individus ayant un niveau de qualification élevé et non déclassé est $e_{hg} = 1 - e_{hb} - u_h$.

2.2.2 Quel est l'impact de la spécialisation de l'économie sur les taux d'arrivée des offres d'emploi et le déclassement?

Comme dans chapitre 1, nous nous intéressons à l'impact de la variation de la spécialisation de l'économie ($w_b \rightarrow 1$ ou $w_g \rightarrow 1$ ce qui équivaut à $w_h \rightarrow 1$ ou $w_l \rightarrow 1$) sur les taux d'arrivée des offres d'emploi p , p_b et p_g . Mais en plus de l'impact de la spécialisation sur le taux d'arrivée des offres d'emploi, c'est également l'impact de la spécialisation sur le niveau de déclassement qui, à la différence du chapitre 1, attirera également notre attention.

La dynamique de spécialisation de l'économie

A la différence du cadre proposé dans le premier chapitre, le fait que l'économie se spécialise dans l'une ou l'autre des activités n'est pas équivalent. Les situations ne sont pas symétriques. En effet, les travailleurs ayant un niveau de qualification élevé sont aptes à occuper tous les types d'emploi ce qui n'est pas le cas de ceux ayant un niveau de qualification peu élevé. Nous partons dans tous les cas du point où $w_h = w_l = 0.5$ (ce qui équivaut à $w_b = w_g = 0.5$). Nous distinguons alors les cas où l'économie se spécialise:

- dans des emplois nécessitant une main d'œuvre ayant un niveau de qualification élevé (w_h tend vers 1 $\iff w_g$ tend vers 1)

- dans des emplois nécessitant une main d'œuvre ayant un niveau de qualification peu élevé
(w_l tend vers 1 \iff w_b tend vers 1)

Le nécessaire recours à la calibration

D'après l'équation (29), nous obtenons

$$\frac{\partial p}{\partial w_h} = \frac{\overbrace{w_l u_l (e_{hb} (p_{g_{déclass}} - p_b) + u_h p_g (1 - p_b))}^?}{(w_h (u_h + e_{hb}) + w_l u_l)^2}$$

d'où l'impossibilité de déterminer analytiquement la variation de p en fonction de w_h . De même, nous obtenons

$$\frac{\partial p}{\partial w_l} = \frac{\overbrace{w_h u_l (e_{bh} (p_b - p_{g_{déclass}}) - u_h p_g (1 - p_b))}^?}{(w_h (u_h + e_{hb}) + w_l u_l)^2}$$

La variation de p en fonction de w_l est aussi indéterminée. Toutefois, nous pouvons conclure qu'elle est inversée à celle de p avec w_h puisque les expressions $(e_{hb} (p_{g_{déclass}} - p_b) + u_h p_g (1 - p_b))$ et $(e_{bh} (p_b - p_{g_{déclass}}) - u_h p_g (1 - p_b))$ ont des signes opposés.

Considérons ensuite les variations de p_b et p_g dans le cas où l'économie se spécialise dans g ($w_g \rightarrow 1$ ou $w_h \rightarrow 1$). Qu'en est-il de l'impact de la hausse de w_h (ou de w_g) sur les taux p , p_b et p_g d'arrivée des offres d'emploi?

D'après les équations (25) et (27) et puisque $w_h = 1 - w_l$, nous obtenons

$$\frac{\partial p_b}{\partial w_h} = \frac{1}{u} v_b \underbrace{\left((1 - u)^L - 1 \right)}_{<0} \left(\frac{1}{Lu} \left(\underbrace{Lu + v_b \left(1 - (1 - u)^L \right) (w_h - 1)}_{<0} \right) \right)^{L-1}$$

dont le signe n'est pas déterminable et

$$\begin{aligned} \frac{\partial p_g}{\partial w_h} = & \frac{1}{w_h} \lambda_g \frac{1}{1 - e_{hb}} \left(\frac{1}{L} \left(1 - (w_h e_{hb} - w_h + 1)^L \right) \left(e_{hb} + \frac{1}{w_h} (1 - w_h e_{hb} - u) \right) \right) \\ & + (e_{hb} - 1) (1 - w_h e_{hb} - u) (w_h e_{hb} - w_h + 1)^{L-1} \\ & - L \left(\frac{1}{L w_h (e_{hb} - 1)} \lambda_g \left((1 - u - w_h e_{hb}) \left(1 - (w_h (e_{hb} - 1) + 1)^L \right) \right) - L w_h (1 + e_{hb}) \right)^{L-1} \end{aligned}$$

dont le signe est également inconnu.

Considérons ensuite le cas où l'économie se spécialise dans l'activité b ($w_b \rightarrow 1$ ou $w_l \rightarrow 1$). D'après les équations (25) et (27) et puisque $w_h = 1 - w_l$, nous obtenons

$$\frac{\partial p_b}{\partial w_l} = \frac{1}{u} v_b \left(1 - (1 - u)^L \right) \left(\frac{1}{L u} \left(L u + w_l v_b \left((1 - u)^L - 1 \right) \right) \right)^{L-1}$$

dont le signe dépend de l'expression $L u + w_l v_b \left((1 - u)^L - 1 \right)$ qu'il n'est pas possible de déterminer et la dérivée

$$\begin{aligned} \frac{\partial p_g}{\partial w_l} = & - \frac{L \lambda_g}{1 - w_l} \left(1 + \frac{\lambda_g}{L (w_l - 1) (e_g - 1)} (1 - u + e_g (w_l - 1)) \left((w_l + e_g (1 - w_l))^L - 1 \right) \right)^{L-1} \\ & \left(\frac{u - 1}{L (1 - w_l) (1 - e_g)} \left(1 - (w_l + e_g (1 - w_l))^L \right) + (e_g (w_l - 1) + 1 - u) (w_l + e_g (1 - w_l))^{L-1} \right) \end{aligned}$$

dont le signe est encore une fois indéterminé.

La calibration du modèle

La calibration est fixée de la même façon que dans le chapitre 1:

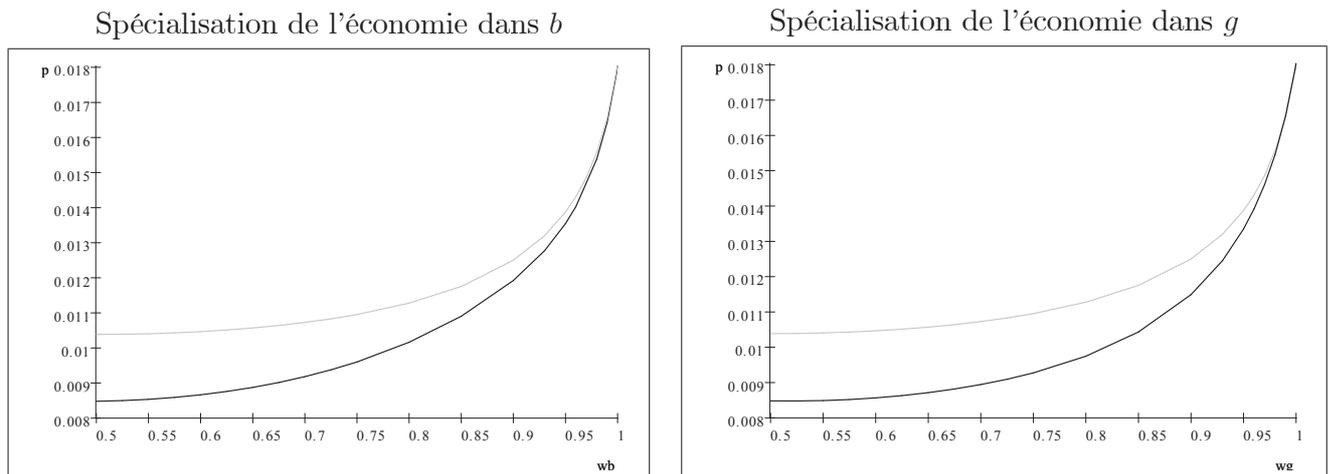
- Nous maintenons la taille L des réseaux telle que $L = 20$.
- Du côté du marché du travail
 - Le taux journalier δ auquel les emplois sont détruits est fixé tel que $\delta = 0.002$
 - Les valeurs de v_h et v_l sont quant à elles fixées de telle sorte que le taux de chômage moyen u soit de 10% au point où $w_l = 1$. En ce point, les choses sont identiques au scénario décrit dans le modèle de base du chapitre 1 (une seule activité, etc.).

Simulations et discussions à propos de l'impact de la spécialisation de l'économie sur les taux d'arrivée p , p_b et p_g des offres d'emploi

D'après les résultats observés sur la figure 1, il semble tout d'abord que la recherche sur le tas diminue toujours les performances du bouche-à-oreille. Pour des taux d'emplois vacants équivalents avec ceux du chapitre 1, moins d'offres arrivent jusqu'aux demandeurs d'emploi dans le cas avec recherche sur le tas. Comment l'expliquer? Les résultats observés sur la figure 2 nous donnent quelques pistes.

Figure 1

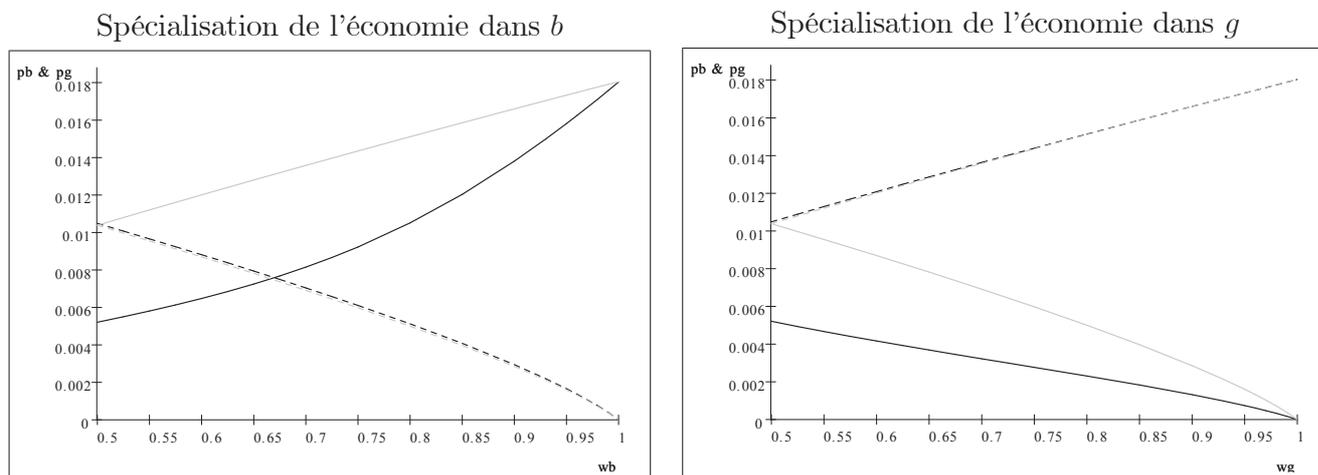
Le taux p d'arrivée des offres d'emploi en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g



Lecture: · p avec recherche sur le tas, (*cf.* l'équation (29) de ce chapitre): trait noir
 · p sans recherche sur le tas (*cf.* chapitre 1): trait gris

Figure 2

Les taux p_b et p_g d'arrivée des offres d'emploi pour chaque activité en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g



- Lecture:**
- p_b avec recherche sur le tas: trait noir
 - p_b sans recherche sur le tas (*cf.* chapitre 1): trait gris
 - p_g avec recherche sur le tas: pointillés noirs
 - p_g sans recherche sur le tas (*cf.* chapitre 1): pointillés gris

La probabilité de recevoir une offre d'emploi peu qualifié est inférieure à celle qui aurait cours sans recherche sur le tas

Que les emplois qualifiés ou peu qualifiés soient majoritaires, le principal changement par rapport au chapitre 1 concerne, d'après les résultats de la figure 2, l'activité b . Le taux p_b est toujours inférieur à ce qu'il en serait sans recherche sur le tas. Cela s'explique par deux phénomènes. Tout d'abord, alors que le nombre d'emplois vacants par travailleur peu qualifié n'a pas changé, les demandeurs d'emploi en concurrence pour les offres d'emploi peu qualifié sont plus nombreux dans le cas avec recherche sur le tas: il faut ajouter aux travailleurs de type l au chômage ceux de type h au chômage qui n'ont pas trouvé d'emploi de type g . Second phénomène, certains demandeurs d'emploi qualifiés ayant reçu les deux types d'offres ne choisiront finalement pas l'offre d'emploi de type b .

La recherche sur le tas ne change pas grand chose pour la distribution des emplois qualifiés

De l'autre côté, le taux p_g est, quel que soit le niveau de spécialisation dans b ou g , presque identique à celui que l'on observerait sans recherche sur le tas. L'équilibre entre les débouchés

et les problèmes de coordination que rencontrent les intermédiaires n'est donc pas modifié par la recherche sur le tas pour les intermédiaires relayant des offres de type g . Le fait que certains demandeurs d'emploi qualifiés déclassés se voient délivrer directement une offre par leur employeur ne change pas grand chose.

Bilan de l'effet de la spécialisation sur les taux d'arrivée des offres d'emploi

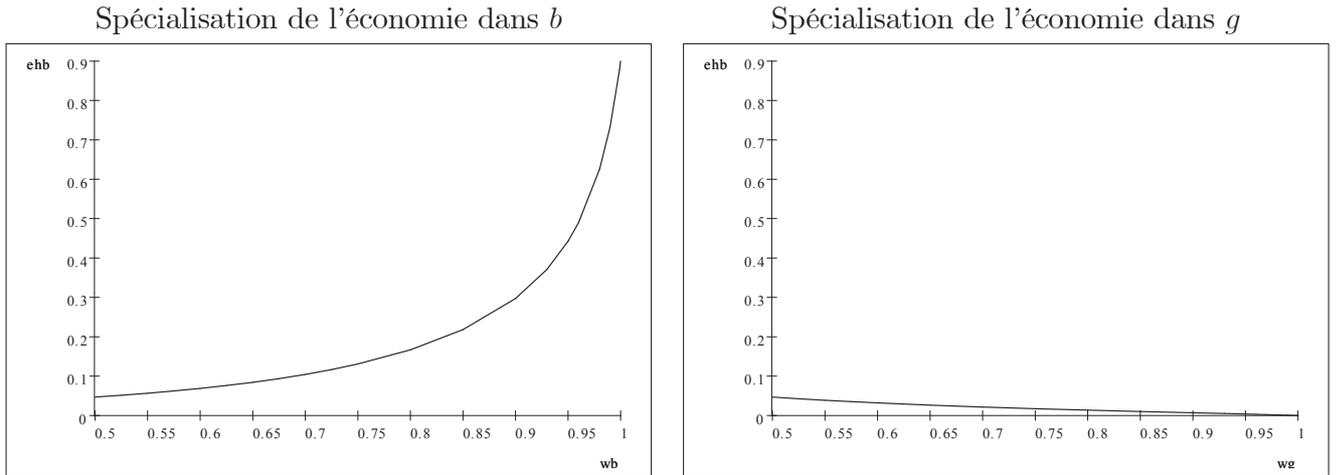
Quoi qu'il en soit les taux d'arrivée des offres d'emploi augmentent toujours, comme dans le chapitre 1, avec la hausse de la spécialisation dans l'une ou l'autre des activités. D'après les simulations précédentes, les statiques comparatives peuvent être résumées par:

	w_b	w_g
p_b	+	-
p_g	-	+
p	+	+

Simulations et discussions à propos de l'impact de la spécialisation sur le taux e_{hb} de déclassement des travailleurs qualifiés

Figure 3

Le taux e_{hb} de déclassement en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g



Le déclassement est plus important s'il y a peu d'emplois qualifiés dans l'économie

Les résultats observés sur la figure 3 nous confirment que le déclassement augmente avec la rareté des emplois qualifiés (l'économie est spécialisée dans l'activité nécessitant de la main d'œuvre peu qualifiée). Ces résultats reflètent ceux observés sur la figure 2 pour les probabilités p_g et p_b . Les intermédiaires relayant des offres d'emploi qualifiés auront de plus en plus de mal à atteindre des demandeurs d'emploi au fur et à mesure que l'activité pèse peu dans l'économie (il y aura de plus en plus de situation où les intermédiaires n'auront aucun individu de type h parmi leurs contacts). La baisse des problèmes de coordination que rencontreront les intermédiaires pour ce type d'offre ne pèsera pas assez pour contrebalancer la hausse des problèmes de débouchés.

Bilan de l'effet de la spécialisation sur le déclassement

D'après les simulations précédentes, les statiques comparatives peuvent être résumées par:

	w_b	w_g
e_{hb}	+	-

2.3 Extension du modèle: le cas où la spécialisation de l'économie correspond à l'accroissement de la main d'œuvre immigrée

Comme dans le premier chapitre, cette extension nous intéresse dans la mesure où les changements de spécialisation de l'économie s'appuient souvent sur le recours à la main d'œuvre étrangère (OCDE, 2008). Nous commençons ci-dessous par faire quelques brefs rappels sur les biais d'homophilie dans les réseaux de relations. Nous présentons ensuite le modèle avec travailleurs immigrés et natifs. Enfin, nous présentons différents scénarios. Les spécialisations de l'économie dans les deux types d'activités (qualifié et peu qualifié) sont, comme dans le modèle de base de ce chapitre, considérées séparément. Nous discutons dans chaque cas de l'impact de la diversité selon l'origine des travailleurs. Comme dans le chapitre précédent, cette extension nous donnera également l'occasion d'aborder la question des différences entre les immigrés et les natifs.

2.3.1 L'homophilie selon l'origine

Du point de vue de l'homophilie, rien ne change par rapport au premier chapitre. Rappelons que

- L'économie est constituée de travailleurs immigrés i et de natifs n respectivement dans les proportions w_i et w_n , avec:

$$w_i + w_n = 1, w_i \in [0, 0.5] \text{ et } w_n \in [0.5, 1]$$

- Les membres de chaque groupe forment respectivement s_i et s_n liens avec des individus de leur origine. Si L_i et L_n sont les nombres des liens formés au total par les membres des groupes i et n , les taux d'homophilie H_i et H_n sont définis tels que

$$H_i = \frac{s_i}{L_i} \text{ et } H_n = \frac{s_n}{L_n}$$

- Trois paramètres sont susceptibles d'influencer les nombres de liens L_i et L_n formés ainsi que les taux d'homophilie H_i et H_n :
 - Les tailles des groupes w_i et w_n

- Les préférences γ pour les liens avec les individus de la même origine: $\gamma \in [0, 1]$ et les préférences augmentent lorsque $\gamma \rightarrow 0$ (lorsque $\gamma = 1$ il n’y a pas de préférences).
 - Les biais d’opportunités de rencontres β vers les individus de la même origine: $\beta \in [0, \infty[$ et les biais de rencontres augmentent lorsque $\beta \rightarrow \infty$
- Les principaux résultats peuvent être résumés par le tableau suivant:

	w_i	γ	β			w_i	γ	β
L_i	+	+	+	et	H_i	+	+	+
L_n	–	+	+		H_n	–	–	+

avec deux cas particuliers:

- lorsque $\gamma = 1$:

	w_i	β
L_i	/	/
L_n	/	/

- lorsque $\beta = 1$:

	γ
H_i	/
H_n	/

2.3.2 Le marché du travail avec des travailleurs immigrés et non-immigrés

La façon dont sont transmises les offres d’emploi par le biais des contacts est susceptible d’être modifiée par rapport au modèle de base lorsqu’il existe des travailleurs d’origines différentes. Nous adaptons le modèle de base à ce nouveau contexte.

Les quatre types de travailleurs

Etant donné leurs compétences et leurs origines, les travailleurs peuvent dorénavant être de quatre types différents: ib , ig , nb et ng . Si i_b est la part des individus de type i spécialisés dans le métier b et n_b la part des individus de type n spécialisés dans le métier b , on a alors

$$i_g = 1 - i_b \text{ et } n_g = 1 - n_b$$

Spécialisations, tensions sur le marché du travail, *timing*, etc.

Les hypothèses faites dans le modèle de base sur l'équilibre entre les degrés de spécialisation est les taux d'emploi vacants, sur les probabilités de devenir intermédiaire et sur le *timing* (quatre sous périodes, etc.) ne changent pas dans cette extension. Le fait que l'évolution de la spécialisation de l'économie s'appuie ou non sur l'accueil de travailleurs immigrés ne modifie en rien les équations (20), (21), (22) et (23).

La probabilité p_b de recevoir une offre de type b par un contact

Comme dans le modèle de base, nous partons d'un intermédiaire ayant reçu une offre de type b et l'un de ses contacts au chômage. Nous considérons alors que cet intermédiaire est immigré (type i). La probabilité qu'un contact de l'intermédiaire de type i tiré au hasard soit de type i est H_i . $1 - H_i$ est la probabilité qu'il soit de type n . Le chômeur considéré ici peut avoir un niveau de qualification élevé ou peu élevé, peu importe. Si le contact est de type i , u_i est la probabilité qu'il soit au chômage et ait donc besoin de l'offre de type b . S'il est de type n , u_n est la probabilité qu'il soit au chômage. la probabilité qu'un contact de l'intermédiaire de type i ayant reçu une offre de type b ait besoin de l'offre est alors

$$H_i u_i + (1 - H_i) u_n$$

La probabilité que l'intermédiaire de type i ait, parmi ses $(L_i - 1)$ autres contacts, exactement k individus ayant besoin de l'offre de type b est

$$\binom{L_i - 1}{k} (H_i u_i + (1 - H_i) u_n)^k (1 - (H_i u_i + (1 - H_i) u_n))^{L_i - 1 - k}$$

Si l'on prend en compte toutes les compositions possibles du réseau de l'intermédiaire, la probabilité $\varepsilon_{ib \rightarrow i}$ pour un chômeur de type i ou la probabilité $\varepsilon_{ib \rightarrow n}$ pour un chômeur de type n d'être choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire de type i transmettant une offre de type b est

$$\varepsilon_{ib \rightarrow i} = \varepsilon_{ib \rightarrow n} = \sum_{k=0}^{L_i - 1} \binom{L_i - 1}{k} (H_i u_i + (1 - H_i) u_n)^k (1 - (H_i u_i + (1 - H_i) u_n))^{L_i - 1 - k} \frac{1}{k + 1}$$

soit

$$\varepsilon_{ib \rightarrow i} = \varepsilon_{ib \rightarrow n} = \frac{1 - (H_i u_i + (1 - H_i) u_n)^{L_i}}{(H_i u_i + (1 - H_i) u_n) L_i} \quad (33)$$

On peut de la même façon définir respectivement les probabilités $\varepsilon_{nb \rightarrow n}$ et $\varepsilon_{nb \rightarrow i}$ pour des chômeurs de type n et de type i d'être choisis parmi tous les contacts d'un intermédiaire de type n transmettant une offre de type b :

$$\varepsilon_{nb \rightarrow n} = \varepsilon_{nb \rightarrow i} = \frac{1 - (H_n u_n + (1 - H_n) u_i)^{L_n}}{(H_n u_n + (1 - H_n) u_i) L_n} \quad (34)$$

Quelles que soient leurs compétences h ou l , tous les employés peuvent devenir intermédiaire pour une offre de type b . Considérons alors un chômeur de type i et n'importe lequel de ses contacts. La probabilité qu'un contact du chômeur en question soit de type i , employé, reçoive une offre de type b et choisisse le chômeur de type i que nous considérons parmi ses contacts est

$$H_i (1 - u_i) \lambda_b \varepsilon_{ib \rightarrow i}$$

De même, la probabilité que le contact soit de type n , employé, reçoive une offre de type b et choisisse le chômeur de type i que nous considérons parmi ses contacts est

$$(1 - H_i) (1 - u_n) \lambda_b \varepsilon_{nb \rightarrow i}$$

La probabilité que le nœud au bout d'un lien donné d'un chômeur de type i lui transmette une offre de type b est alors

$$\lambda_b (H_i (1 - u_i) \varepsilon_{ib \rightarrow i} + (1 - H_i) (1 - u_n) \varepsilon_{nb \rightarrow i})$$

Si nous considérons une épreuve de Bernoulli à L_i tirages, la probabilité p_{ib} qu'un chômeur de type i reçoive au moins une offre de type b de la part de ses L_i contacts est

$$p_{ib} = 1 - (1 - \lambda_b (H_i (1 - u_i) \varepsilon_{ib \rightarrow i} + (1 - H_i) (1 - u_n) \varepsilon_{nb \rightarrow i}))^{L_i} \quad (35)$$

La probabilité p_{nb} qu'un chômeur de type n reçoive au moins une offre de type b de la part

de ses L_n contacts est alors

$$p_{nb} = 1 - (1 - \lambda_b (H_n (1 - u_n) \varepsilon_{nb \rightarrow n} + (1 - H_n) (1 - u_i) \varepsilon_{ib \rightarrow n}))^{L_n} \quad (36)$$

La probabilité p_b de recevoir une offre de type b peut être définie par

$$p_b = \frac{w_i u_i p_{ib} + w_n u_n p_{nb}}{w_i u_i + w_n u_n} \quad (37)$$

La probabilité p_g de recevoir une offre de type g par un contact

Les demandeurs d'emploi intéressés par les offres de type g peuvent être des chômeurs ayant un niveau de qualification élevé h où des personnes déclassées, c'est-à-dire de type h mais travaillant dans b . Considérons un intermédiaire ayant reçu une offre de type g et l'un de ses contacts à la recherche d'un emploi de type g . Nous commençons par raisonner à partir d'un intermédiaire immigré. Cet intermédiaire aura H_i contacts du même type i et donc $H_i i_h (1 - e_{ig})$ contacts du même type i ayant besoin d'une offre de type g . $(1 - H_i) n_h (1 - e_{ng})$ est la proportion de ses contacts qui sont de type n et ont besoin d'une offre de type g . La probabilité que cet intermédiaire de type i ait, parmi ses $(L_i - 1)$ autres contacts que celui que nous considérons, exactement k individus ayant besoin de l'offre est alors

$$\binom{L_i - 1}{k} (H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng}))^k (1 - (H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng})))^{L_i - 1 - k}$$

où e_{ig} et e_{ng} sont respectivement les probabilités d'occuper un emploi de type g pour les travailleurs immigrés et non-immigrés.

Si l'on prend en compte toutes les compositions possibles du réseau de l'intermédiaire ayant reçu une offre de type g , les probabilités $\varepsilon_{ig \rightarrow ih}$ et $\varepsilon_{ig \rightarrow nh}$ pour un demandeur d'emploi, respectivement de type ih et nh , d'être choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire de type i transmettant une offre de type g sont définies par

$$\varepsilon_{ig \rightarrow ih} = \varepsilon_{ig \rightarrow nh} = \sum_{k=0}^{L_i - 1} \left(\frac{\binom{L_i - 1}{k} (H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng}))^k \times}{(1 - (H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng})))^{L_i - 1 - k} \frac{1}{k+1}} \right)$$

soit

$$\varepsilon_{ig \rightarrow ih} = \varepsilon_{ig \rightarrow nh} = \frac{1 - (1 - (H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng})))^{L_i}}{(H_i i_h (1 - e_{ig}) + (1 - H_i) n_h (1 - e_{ng})) L} \quad (38)$$

De la même façon, on obtient les probabilités $\varepsilon_{ng \rightarrow nh}$ et $\varepsilon_{ng \rightarrow ih}$ pour un demandeur d'emploi, respectivement de type nh et ih , d'être choisi parmi tous les contacts de l'intermédiaire de type n transmettant une offre de type g :

$$\varepsilon_{ng \rightarrow nh} = \varepsilon_{ng \rightarrow ih} = \frac{1 - (1 - (H_n n_h (1 - e_{ng}) + (1 - H_n) i_h (1 - e_{ig})))^{L_n}}{(H_n n_h (1 - e_{ng}) + (1 - H_n) i_h (1 - e_{ig})) L_n} \quad (39)$$

Seul les salariés non-déclassés peuvent devenir intermédiaires pour une offre de type g (les salariés déclassés garderont l'offre pour eux). Soit un demandeur d'emploi de type ih et n'importe lequel de ses contacts. La probabilité que ce contact soit de type i , employé et non déclassé, reçoive une offre de type g et choisisse le demandeur d'emploi de type ih en question est

$$H_i (1 - u_i - i_h e_{ihb}) \lambda_g \varepsilon_{ig \rightarrow ih}$$

e_{ihb} étant la probabilité d'être déclassé des individus de type ih . De même, la probabilité que le contact du demandeur d'emploi en question soit de type n , employé et non déclassé, reçoive une offre de type g et choisisse le chômeur de type ih que nous considérons parmi ses contacts est

$$(1 - H_i) (1 - u_n - n_h e_{nhb}) \lambda_g \varepsilon_{nb \rightarrow ih}$$

La probabilité que le nœud au bout d'un lien donné d'un demandeur d'emploi de type ih lui transmette une offre de type g est alors

$$\lambda_g (H_i (1 - u_i - i_h e_{ihb}) \varepsilon_{ig \rightarrow ih} + (1 - H_i) (1 - u_n - n_h e_{nhb}) \varepsilon_{nb \rightarrow ih})$$

Si nous considérons une épreuve de Bernoulli à L_i tirages, la probabilité p_{ig} qu'un demandeur d'emploi de type ih reçoive au moins une offre de type g de la part de ses L_i contacts est

$$p_{ig} = 1 - (1 - \lambda_g (H_i (1 - u_i - i_h e_{ihb}) \varepsilon_{ig \rightarrow ih} + (1 - H_i) (1 - u_n - n_h e_{nhb}) \varepsilon_{nb \rightarrow ih}))^{L_i} \quad (40)$$

Rappelons que les travailleurs de type ih déclassés peuvent aussi recevoir une offre directe-

ment de la part de leur employeur avec la probabilité λ_g . La probabilité $p_{igdéclass}$ qu'ils reçoivent au moins une offre est donc

$$p_{igdéclass} = 1 - \left((1 - \lambda_g) (1 - \lambda_g (H_i (1 - u_i - i_h e_{ihb}) \varepsilon_{ig \rightarrow ih} + (1 - H_i) (1 - u_n - n_h e_{nhb}) \varepsilon_{nb \rightarrow ih})) \right)^{L_i} \quad (41)$$

Les probabilités p_{ng} et $p_{ngdéclass}$ peuvent être déduites de la même façon.

La probabilité p_g de recevoir une offre de type g est alors définie par

$$p_g = \frac{w_i i_h (u_{ih} p_{ig} + e_{ihb} p_{igdéclass}) + w_n n_h (u_{nh} p_{ng} + e_{nhb} p_{ngdéclass})}{w_i i_h (u_{ih} + e_{ihb}) + w_n n_h (u_{nh} + e_{nhb})} \quad (42)$$

Les probabilités p , p_i et p_n de recevoir une offre d'emploi

Le taux p_i et p_n d'arrivée des offres d'emploi pour les individus de type i peuvent respectivement s'écrire tels que

$$p_i = \frac{i_h (u_{ih} p_{ig} + e_{ihb} p_{igdéclass}) + u_i p_{ib}}{i_h (u_{ih} + e_{ihb}) + u_i} \quad (43)$$

et

$$p_n = \frac{n_h (u_{nh} p_{ng} + e_{nhb} p_{ngdéclass}) + u_n p_{nb}}{n_h (u_{nh} + e_{nhb}) + u_n} \quad (44)$$

Nous déduisons alors que

$$p = \frac{\sum_{T=i,n} w_T (T_h (u_{Th} ((1 - p_{Tg}) p_{Tb} + p_{Tg}) + e_{Thb} p_{Tgdéclass}) + T_l u_{Tl} p_{Tb})}{\sum_{T=i,n} w_T (T_h (u_{Th} + e_{Thb}) + T_l u_{Tl})} \quad (45)$$

Les matrices de transitions à l'état stationnaire

Les matrices décrivant le passage du chômage à l'emploi et de l'emploi au chômage peuvent être séparées pour les travailleurs de chaque origine. Ils n'y a pas de changement d'origine au cours du temps. Nous avons alors pour les immigrés:

\uparrow	Chôm. $il(t)$	Chôm.r $ih(t)$	Empl. $ilb(t)$	Empl. $ihb(t)$	Empl. $ihg(t)$
Chôm. $il(t-1)$	$(1 - p_{ib})$ $+ \delta p_{ib}$	/	$p_{ib}(1 - \delta)$	/	/
Chôm. $ih(t-1)$	/	$(1 - p_{ig})(1 - p_{ib})$ $+ \delta \begin{pmatrix} p_{ib}(1 - p_{ig}) \\ + p_{ig}(1 - p_{ib}) \\ + p_{ib}p_{ig} \end{pmatrix}$	/	$(1 - p_{ig})$ $\times p_{ib}(1 - \delta)$	$p_{ig}(1 - \delta)$
Empl. $ilb(t-1)$	δ	/	$(1 - \delta)$	/	/
Empl. $ihb(t-1)$	/	δ	/	$(1 - \delta)$	$p_{ig}^{\text{déclass}}(1 - \delta)$
Empl. $ihg(t-1)$	/	δ	/	/	$(1 - \delta)$

La matrice de transition pour les natifs peut être déduite de la même façon.

Les taux de chômage u_{ih} et u_{nh} des travailleurs les plus qualifiés à l'état stationnaire

À chaque période t , tous les chômeurs de type ih entrent dans un emploi de type b avec la probabilité $(1 - p_{ig})p_{ib}$ et dans un emploi de type g avec la probabilité p_{ig} . La probabilité qu'un chômeur de type ih entre en emploi à chaque période est donc $(1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig}$. Soit $u_{ih_{t-1}}$ le taux de chômage des individus de type ih à la fin de la période $t - 1$. Une part $u_{ih_{t-1}}((1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig})$ des individus de type ih entre alors en emploi au début de la période t . À la fin de la période t , une part des individus de type ih (y compris ceux qui ont trouvé un emploi en t) perd son emploi avec la probabilité δ . Une part $\delta((1 - u_{ih_{t-1}}) + u_{ih_{t-1}}((1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig}))$ des individus de type ih devient donc chômeur à la fin de t . L'évolution du taux de chômage pour les individus de type ih entre les dates t et $t - 1$ correspond à la différence entre ceux qui entrent et ceux qui sortent du chômage au cours de t :

$$u_{ih_t} - u_{ih_{t-1}} = \delta((1 - u_{ih_{t-1}}) + u_{ih_{t-1}}((1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig})) - u_{ih_{t-1}}((1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig})$$

À l'état stationnaire, puisque $u_{ih_t} = u_{ih_{t-1}}$, le taux de chômage des individus de type ih est

$$u_{ih} = \frac{\delta}{((1 - p_{ig})p_{ib} + p_{ig})(1 - \delta) + \delta} \quad (46)$$

On déduit de la même façon que

$$u_{nh} = \frac{\delta}{((1 - p_{ng})p_{nb} + p_{ng})(1 - \delta) + \delta} \quad (47)$$

Les taux de chômage u_{il} et u_{nl} des travailleurs les moins qualifiés à l'état stationnaire

Les individus les moins qualifiés ne peuvent être employés que dans une occupation de type b . Considérons tout d'abord les travailleurs immigrés. Chaque chômeur de type il a une probabilité p_{ib} de trouver un emploi de type b à chaque période. Si $u_{il_{t-1}}$ est le taux de chômage des individus de type il à la période $t - 1$, une part $u_{il_{t-1}}p_{ib}$ des individus de type il entre en emploi à la période t . Mais à la fin de chaque période t , une part $\delta((1 - u_{il_{t-1}}) + u_{il_{t-1}}p_{ib})$ des travailleurs de type il perd son emploi. Les flux d'entrée et de sortie du chômage pour les individus de type il sont donc décrits tels que

$$u_{il_t} - u_{il_{t-1}} = \delta((1 - u_{il_{t-1}}) + u_{il_{t-1}}p_{ib}) - u_{il_{t-1}}p_{ib}$$

À l'état stationnaire, puisque $u_{il_t} = u_{il_{t-1}}$, le taux de chômage des individus de type il est

$$u_{il} = \frac{\delta}{p_{ib}(1 - \delta) + \delta} \quad (48)$$

On déduit de la même façon que

$$u_{nl} = \frac{\delta}{p_{nb}(1 - \delta) + \delta} \quad (49)$$

Les taux de déclassement e_{ihb} , e_{nhb} et e_{hb} des individus les plus qualifiés à l'état stationnaire

Encore une fois, nous commençons par considérer les travailleurs de type i . À chaque période, la probabilité qu'un travailleur de type ih entre dans un emploi de type b est $(1 - p_{ig})p_{ib}$. Une part $u_{ih_{t-1}}(1 - p_{ig})p_{ib}$ des individus de type ih est donc déclassée à la période t . Par ailleurs, une part $e_{ihb_{t-1}}p_{ig}$ des individus de type ih quitte les emplois de type b à chaque période pour des emplois de type g . Enfin, puisque les employés peuvent perdre leur emploi

avec une probabilité δ à la fin de chaque période, une part $\delta (e_{ihb_{t-1}}p_{ig} + u_{ih_{t-1}}(1 - p_{ig})p_{ib})$ des employés de type ih entre au chômage à la fin de t . L'évolution du taux d'emploi des individus de type ih entre $t - 1$ et t dans les emplois de type b est donc décrite par

$$e_{ihb_{t-1}} - e_{ihb_t} = u_{ih_{t-1}}(1 - p_{ig})p_{ib} - \delta (e_{ihb_{t-1}}p_{ig} + u_{ih_{t-1}}(1 - p_{ig})p_{ib}) - e_{ihb_{t-1}}p_{ig}$$

Puisque $e_{ihb_t} = e_{igb_{t-1}}$ à l'état stationnaire, on déduit que

$$e_{ihb} = \frac{(1 - \delta) u_{ih}(1 - p_{ig})p_{ib}}{p_{ig} + \delta} \quad (50)$$

On déduit de la même façon que

$$e_{nhb} = \frac{(1 - \delta) u_{nh}(1 - p_{ng})p_{nb}}{p_{ng} + \delta} \quad (51)$$

Le taux moyen de déclassement dans l'économie peut alors être défini tel que

$$e_{hb} = \frac{w_i i_h e_{ihb} + w_n n_h e_{nhb}}{w_i i_h + w_n n_h} \quad (52)$$

Les taux de chômage u_b, u_g, u_i, u_n et u

Le taux de chômage moyen u_i des individus de type i , quel que soit leur niveau d'éducation, est défini tel que

$$u_i = i_h u_{ih} + (1 - i_h) u_{il} \quad (53)$$

où i_h est la proportion de travailleurs de type i qui ont un niveau d'éducation élevé. De même on a

$$u_n = n_h u_{nh} + (1 - n_h) u_{nl} \quad (54)$$

Le taux de chômage moyen u_h des individus de type h , quel que soit leur origine immigrée, est défini tel que

$$u_h = w_i u_{ih} + w_n u_{nh} \quad (55)$$

De même on a

$$u_l = w_i u_{il} + w_n u_{nl} \quad (56)$$

Le taux u de chômage moyen dans l'économie peut être défini tel que

$$u = w_i u_i + w_n u_n \quad (57)$$

Par ailleurs, les taux d'emploi e_{ilb} et e_{nlb} des individus de type i et n ayant un niveau de qualification peu élevé peuvent être définis tels que $e_{ilb} = 1 - u_{il}$ et $e_{nlb} = 1 - u_{nl}$. Enfin, les taux d'emploi e_{ihg} et e_{nhg} des individus de type i et n ayant un niveau de qualification élevé et non déclassé peuvent être définis tels que $e_{ihg} = 1 - e_{ihb} - u_{ih}$ et $e_{nhg} = 1 - e_{nhb} - u_{nh}$.

2.3.3 La diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre et l'homophilie ont-ils un impact sur le taux d'arrivée des offres d'emploi et le déclassément?

Comme dans le chapitre 1, nous nous interrogeons ici sur les conséquences du fait que les travailleurs aient des origines différentes et qu'ils tendent à créer plus souvent des liens avec des personnes de la même origine sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi. Nous comparons les résultats du modèle étendu que nous venons de développer avec ceux du modèle de base développé au début de ce chapitre. Notons que nous nous intéressons également à l'impact de ces deux éléments sur le déclassément.

Le recours à la calibration

Comme pour le modèle de base, nous sommes ici contraints d'avoir recours à la calibration du modèle pour observer les variations du taux moyen p d'arrivée des offres d'emploi en fonction des niveaux de spécialisation w_b et w_g .

Les travailleurs immigrés sont toujours spécialisés dans le type d'activité majoritaire

Comme dans le modèle de base, la spécialisation peut se faire dans b ou g . Dans un cas comme dans l'autre, nous partons du point où $w_b = w_g = 0.5$.

Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse, pour simplifier, que les travailleurs immigrés sont toujours spécialisés dans le type d'activité majoritaire. Les autres travailleurs sont spécialisés dans les deux activités de façon égale. Nous distinguons donc les deux scénarios suivants:

- Lorsque l'économie se spécialise dans b , nous aurons $i_b = 1$ et $n_b = 0.5$. Puisque $w_b = w_i i_b + w_n n_b$ et $w_i \in [0, 0.5]$, w_b variera entre 0.5 et 0.75 (et w_i entre 0.5 et 0.25). Pour chaque valeur de w_b , la taille relative w_i du groupe de travailleurs immigré pourra être déduite telle que

$$w_i = 2(w_b - 0.5)$$

- Lorsque l'économie se spécialise dans g , nous aurons $i_g = 1$ et $n_g = 0.5$. Puisque $w_g = w_i i_g + w_n n_g$ et $w_i \in [0, 0.5]$, w_g variera entre 0.5 et 0.75 (et w_i entre 0.5 et 0.25). Pour chaque valeur de w_g , la taille relative w_i du groupe de travailleurs immigré pourra être déduite telle que

$$w_i = 2(w_g - 0.5)$$

Les autres paramètres relatifs au marché du travail et à la formation des liens

Les paramètres liés au marché du travail sont fixés de la façon suivante:

- le taux δ de destruction des emplois est toujours tel que $\delta = 0.002$ (*cf.* chapitre 1).
- v_A et v_B sont tels que le taux de chômage u soit de 10% si au point où il n'y a pas de travailleurs immigrés ($w_n = 1$), où l'économie est complètement spécialisée dans b ($w_i = w_b = 1$) et où les travailleurs ont tous $L_n = 20$ liens. Cela nous permettra de comparer nos résultats avec ceux du modèle de base de ce chapitre et avec les résultats du chapitre 1.

Les paramètres relatifs à la formation des liens sont fixés de façon identique à ce qu'il en était dans le chapitre 1:

- La taille relative w_i du groupe i varie de façon continue entre 0 et 0.5.
- Les biais de rencontres β varient en prenant potentiellement quatre valeurs différentes: $\beta = 1$, $\beta = 1.5$, $\beta = 2$ et $\beta = 3$.

Toutefois, à la différence du chapitre 1, nous ne considérons que le cas où il n'y a pas de préférences: $\gamma = 1$. La baisse de γ influe sur les nombre de liens L_i et L_n . Or ces deux paramètres modifient à leur tour négativement les taux d'arrivée des offres d'emploi (*cf.* Calvò-Armengol & Zenou, 2005). Nous avons déjà confirmé dans le premier chapitre l'impact négatif

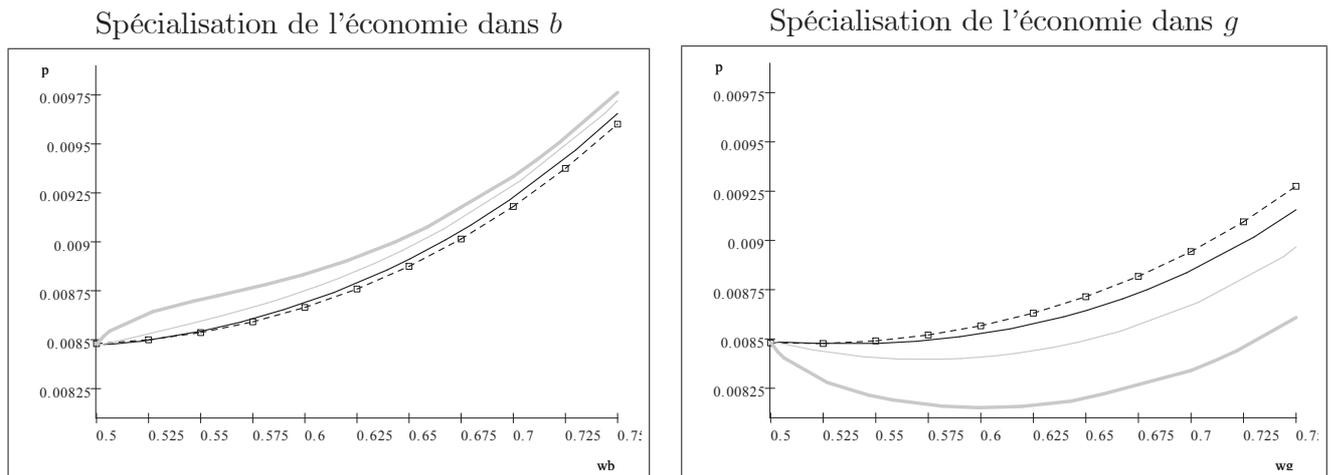
de la baisse de L_i et L_n sur les taux d'arrivée des offres d'emploi. C'est l'impact de l'homophilie qui nous intéresse. La variation de β suffit à faire varier l'homophilie.

Simulation et discussion à propos de l'impact de la présence de travailleurs immigrés et de l'homophilie sur le taux d'arrivée p , p_b et p_g des offres d'emploi dans le cas où $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

L'impact de la diversité sur le taux d'arrivée des offres d'emploi est positif lorsque l'économie est spécialisée dans b et négatif si elle est spécialisée dans g

Figure 4

Le taux p d'arrivée des offres d'emploi en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Lorsque l'économie est spécialisée dans l'activité g , la diversité de l'origine immigrée des travailleurs en présence de biais d'homophilie a, d'après la figure 4, un impact négatif ou nul sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi. Ces résultats vont dans le même sens que ceux du chapitre 1: la capacité des intermédiaires à distribuer des offres est d'autant plus restreinte que les individus de chaque origine ont tendance à rester entre eux.

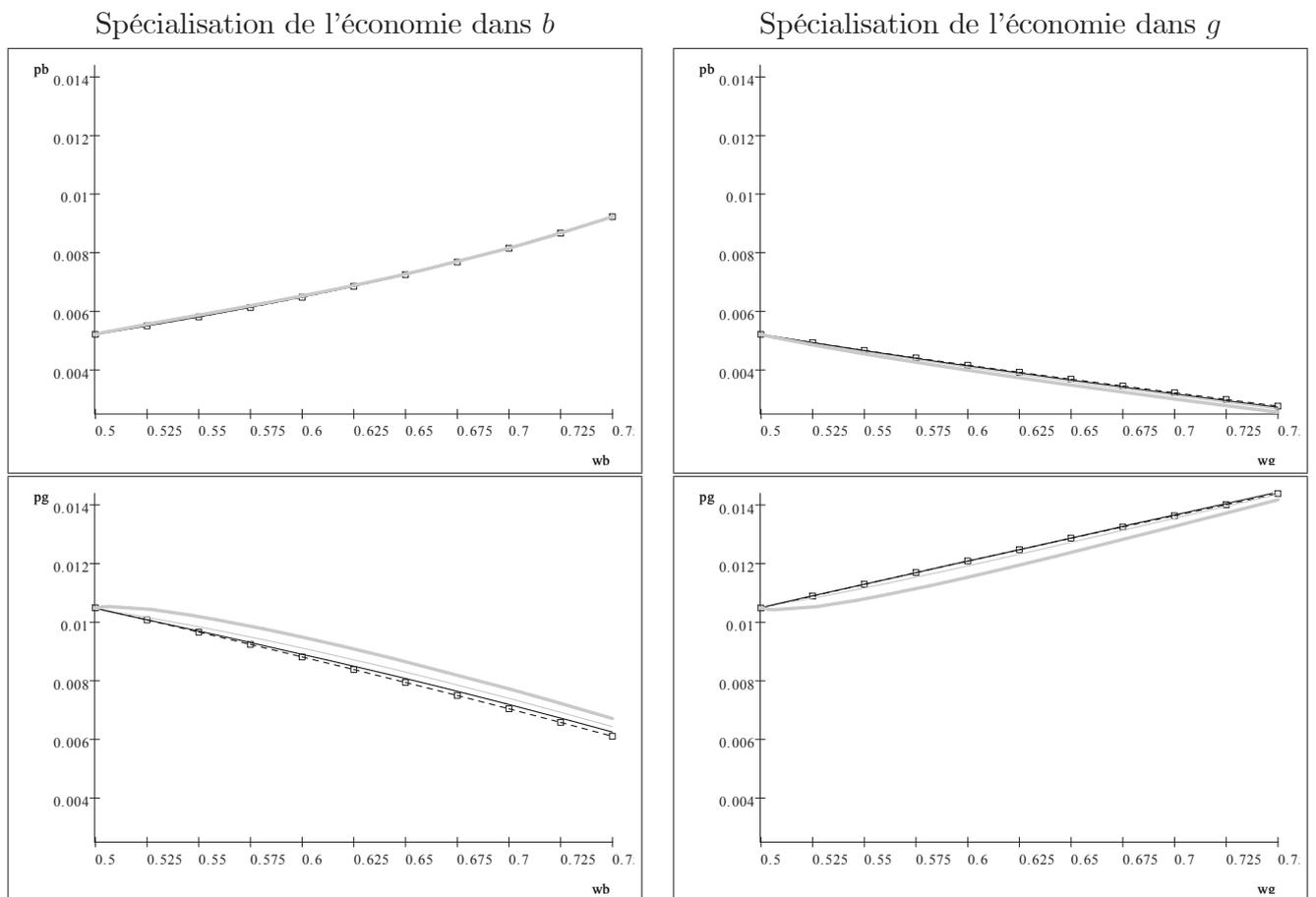
Par contre, lorsque l'économie est spécialisée dans l'activité b , le fait que les travailleurs aient des origines différentes et qu'il existe des biais d'homophilie selon l'origine, a un impact

positif sur le taux p d'arrivée des offres d'emploi. Ces résultats sont différents de ceux obtenus dans le chapitre 1 à propos de l'impact de l'homophilie.

Comment expliquer l'impact positif de la diversité de l'origine des travailleurs et des biais d'homophilie lorsque l'économie est spécialisée dans b ?

Figure 5

Les taux p_b et p_g d'arrivée des offres d'emploi en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g dans le cas où il n'y a pas de préférences ($\gamma = 1$)



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

D'après la figure 5, nous observons que, dans le cas où l'économie est spécialisée dans b , l'impact de l'homophilie sur les taux d'arrivée des offres d'emploi est positif (ou nul) pour les deux activités. La hausse du taux d'arrivée des offres d'emploi avec l'homophilie est davantage

marquée pour l'activité g . Quoi qu'il en soit, la variation de la capacité des intermédiaires à générer des rencontres entre employeurs et demandeurs d'emploi dépend toujours des problèmes de débouchés et de coordination qu'ils rencontrent. Pour tenter d'expliquer pourquoi l'impact de la hausse de l'homophilie sur la capacité des intermédiaires à générer des appariements est dans ce cas positif, il est nécessaire de distinguer les quatre types d'intermédiaires:

- Les intermédiaires de type i relayant des offres pour l'activité majoritaire b
- Les intermédiaires de type n relayant des offres pour l'activité majoritaire b
- Les intermédiaires de type i relayant des offres pour l'activité minoritaire g
- Les intermédiaires de type n relayant des offres pour l'activité minoritaire g

Puisque l'on connaît les spécialisations des travailleurs de chaque origine ($i_b = 1$ et $n_b = 0.5$), il est possible d'anticiper l'impact de l'homophilie sur les variations des débouchés de chaque type d'intermédiaire. Lorsque l'homophilie augmente:

- Les intermédiaires relayant des offres de type b voient leurs débouchés ...
 - ... augmenter s'ils sont de type i → mais cette hausse est relativement faible dans la mesure où les chômeurs qualifiés (qui seront remplacés par des chômeurs peu qualifiés suite à la hausse de l'homophilie) sont dans ce modèle, pour une grande partie⁹⁴, aussi susceptibles de recevoir des offres de type b .
 - ... baisser s'ils sont de type n → mais cette baisse est amoindrie dans la mesure où les chômeurs qualifiés qui seront davantage présents dans leurs réseaux sont aussi susceptibles de recevoir des offres de type b
- Les intermédiaires relayant des offres de type g voient leurs débouchés ...
 - ... baisser s'ils sont de type i
 - ... augmenter s'ils sont de type n .

⁹⁴Rappelons que seuls les chômeurs qualifiés n'ayant pas reçu d'offres qualifiées accepteront les offres de type b .

Mais au final, il n'est pas possible de connaître les conséquences de la variation de l'homophilie sur les débouchés des intermédiaires pour les activités b et g (le problème est le même que dans le chapitre 1). En effet, d'un côté les tendances observées pour les débouchés des intermédiaires de type n pèsent davantage car ils sont plus nombreux. Mais d'un autre côté, la variation du nombre de débouchés potentiel est plus importante pour les travailleurs de type i car la hausse de l'homophilie H_i est plus forte (*cf.* figure 4 du chapitre 1).

Puisque les problèmes de coordination jouent également un rôle⁹⁵, nous ne pouvons savoir si la hausse de p_g avec celle de l'homophilie est due au fait que les débouchés augmentent pour les intermédiaires natifs relayant des offres de type g . Nous ne pouvons que supposer que la hausse de p_g est engendrée par la hausse du nombre de débouchés pour les intermédiaires natifs relayant des offres de type g (sous réserve que la variation des problèmes de coordination correspondants est, comme dans le modèle sans travailleurs immigrés, plus faible que le celle des débouchés).

D'un autre côté les résultats observés sur la figure 5 indiquent que les choses varient peu pour les intermédiaires relayant des offres de type b . Nous en avons déjà évoqué les raisons plus haut: les chômeurs qualifiés et non qualifiés sont tous de potentiels receveurs pour ces offres.

Toutes les remarques que nous venons de faire nous permettent donc de supposer que c'est *a priori* le fait que les débouchés augmentent pour les intermédiaires natifs relayant des offres de type g qui tire les taux p_g et *in fine* p vers le haut lorsque l'homophilie augmente. Pour pouvoir s'en assurer, il aurait fallu pouvoir contrôler la variation de l'ampleur des problèmes de coordination rencontrés par les intermédiaires pour chaque type d'offre. Toutefois, il est important de noter que, dans le modèle de ce chapitre, la variation des défauts de coordination que rencontreront les individus spécialisés dans l'activité g sera forcément relativement faible. En effet, les demandeurs d'emploi déclassés qui recherchent un emploi qualifié sur le tas recevront, pour une partie d'entre eux, directement les offres de la part de leurs employeurs.

Simulations et discussions à propos de l'impact de la présence de travailleurs immigrés et de l'homophilie sur le taux e_{hb} de déclassement des travailleurs qualifiés dans le cas où $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

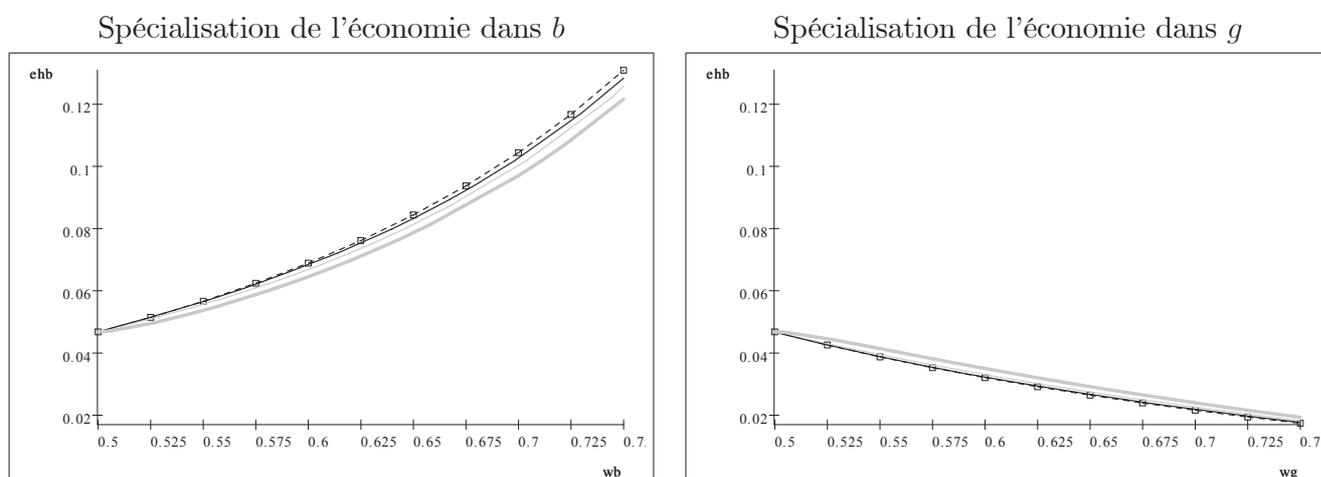
⁹⁵Comme dans le chapitre 1, il n'est pas possible de mesurer leur ampleur. Nous ne pouvons donc savoir laquelle des variations engendrées par la hausse de l'homophilie, celle des débouchés ou des problèmes de coordination l'emporte pour chacune des activités.

Le déclassement diminue avec la diversité de l'origine des travailleurs et l'homophilie dans le cas où l'économie est spécialisée dans b

Nous avons montré que la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs et de l'homophilie améliore dans un cas (spécialisation dans b) et détériore dans un autre cas (spécialisation dans g) la capacité des intermédiaires à distribuer efficacement des offres d'emploi. Ces résultats se répercutent sur les taux de déclassement (*cf.* les figures 5 et 6).

Figure 6

Le taux e_{hb} de déclassement en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g dans le cas où il n'y a pas de préférences ($\gamma = 1$)



Lecture: · Pas de travailleurs immigrés: carrés noirs
 · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
 · $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Nous avons déduit précédemment que, lorsque l'économie est spécialisée dans l'activité b , le nombre de débouchés potentiels des intermédiaires de type n relayant des offres d'emploi qualifié augmente avec l'homophilie car les spécialisations sont telles que $i_g = 0$ et $n_g = 0.5$. Cette tendance tire *a priori*, dans le cas où l'économie est spécialisée dans l'activité b , le déclassement vers le bas.

Finalement, remarquons tout de même que la diversité de l'origine des travailleurs et l'homophilie ne modifient pas les tendances à la hausse ou à la baisse du déclassement engendrées par les variations de la spécialisation de l'économie dans l'une ou l'autre des activités.

2.3.4 Existe-t-il des inégalités d'emploi et de déclassement selon l'origine des travailleurs?

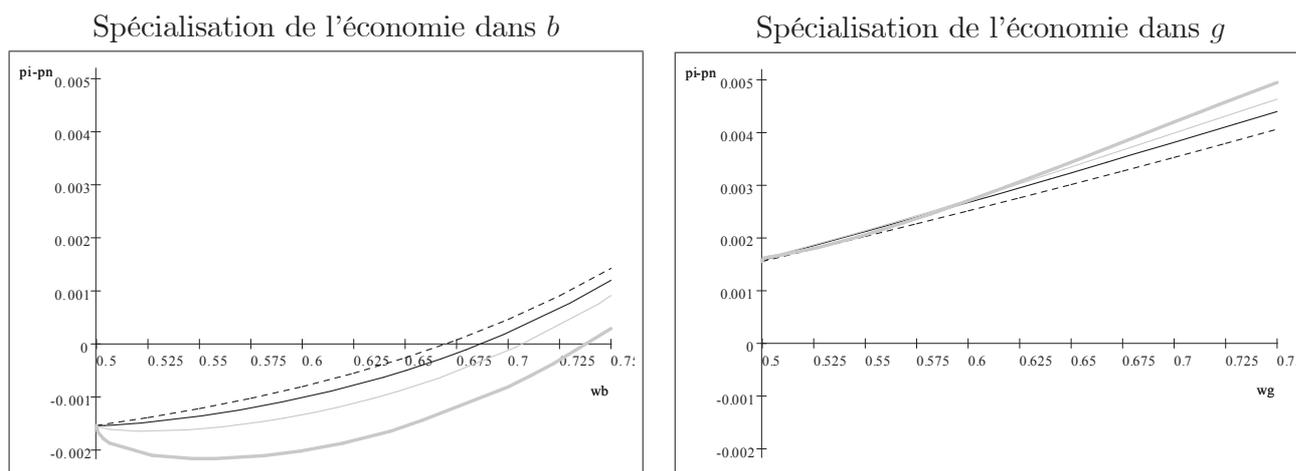
L'objectif est ici de commencer par vérifier si les différences entre les travailleurs d'origines différentes sont les mêmes que celles observées dans le chapitre 1 ou si le nouveau contexte avec recherche sur le tas pour certains travailleurs a un impact sur les inégalités selon l'origine. Rappelons que, comme dans le premier chapitre, les taux moyen d'arrivée des offres d'emploi des individus de chaque origine ne sont que le reflet de la capacité des intermédiaires avec lesquels ils sont en contact à relayer des offres. Les spécialisations des travailleurs de chaque origine dans les deux types d'activités sont alors déterminantes.

Simulations et discussions à propos des inégalités d'emploi entre les membres des groupes i et n lorsque $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

Les travailleurs immigrés ne sont pas toujours avantagés dans le cas où l'économie est spécialisée dans b

Figure 7

Les différences $p_i - p_n$ entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrés et des natifs en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g dans le cas où il n'y a pas de préférences ($\gamma = 1$)



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

D'après la figure 7, nous observons tout d'abord que les travailleurs immigrés, bien que davantage spécialisés dans l'activité majoritaire, sont moins souvent avantagés qu'ils ne l'étaient

dans le chapitre 1. Plus précisément, lorsque l'économie est spécialisée dans l'activité b , il est nécessaire que la spécialisation w_b dans b atteigne un niveau élevé pour que les taux d'arrivée des travailleurs immigrés soient plus élevés que ceux des natifs. Cela s'explique tout simplement par le fait qu'à moins que la spécialisation w_b dans b ne soit élevée, les intermédiaires transmettant des offres de type b , même si l'économie est spécialisée dans b , sont moins efficaces que les intermédiaires relayant des offres de type g . Les changements qui, par rapport au chapitre 1, affectent les débouchés et les problèmes de coordination que rencontrent les intermédiaires modifient donc aussi les inégalités selon l'origine. Ici, deux principes sont en cause:

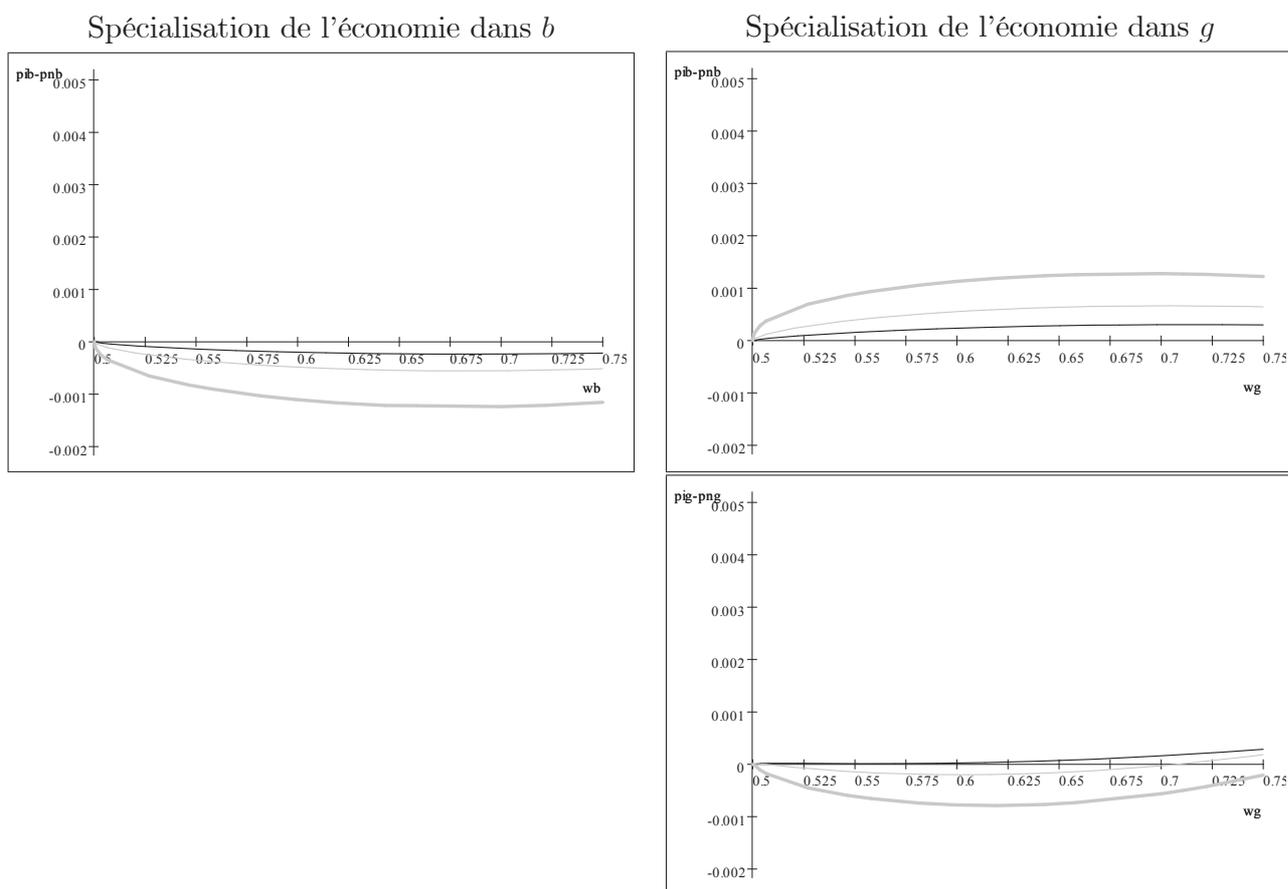
- le fait qu'il y ait moins d'offre d'emploi par demandeur d'emploi à cause de la recherche sur le tas de certains
- le fait qu'il y ait des problèmes de coordination entre les intermédiaires relayant chaque type d'offre (seuls ceux relayant des offres de type b en subiront les conséquences)

La hausse de l'homophilie est susceptible d'avantager les immigrés lorsque l'économie est spécialisée dans g

Les résultats observés sur la figure 7 suggèrent par ailleurs qu'à la différence du chapitre 1, la hausse de l'homophilie peut avoir un impact positif sur la situation relative des demandeurs d'emploi immigrés lorsque l'économie est spécialisée dans g et que w_g est élevé. Comment l'expliquer? Les informations que l'on tire des résultats de la figure 8 ci-dessous sont susceptibles de nous renseigner.

Figure 8

Les différences $p_{ig} - p_{ng}$ et $p_{ib} - p_{nb}$ entre les taux d'arrivée des offres d'emploi des immigrants et des natifs pour chaque activité en fonction de la variation des taux w_b et w_g de spécialisation de l'économie dans b et g dans le cas où $\gamma = 1$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

Tout d'abord, rappelons que lorsque l'économie est spécialisée dans l'activité g , les demandeurs d'emploi natifs et immigrants sont, bien que $i_b = 0$, susceptibles de recevoir les deux types d'offres b et g du fait de la recherche sur le tas. Ce n'est pas le cas lorsque l'économie est spécialisée dans b . Dans ce dernier cas, seuls certains natifs sont susceptibles de recevoir des offres de type g puisque $i_b = 1$.

Mais revenons à l'impact de l'homophilie sur les inégalités lorsque l'économie est majoritairement constituée d'emplois qualifiés ($w_g > 0.5$). Dans ce cas, en comparant l'effet de l'homophilie sur les inégalités liées à chaque type d'emploi, nous nous apercevons que l'ampleur

des inégalités entre natifs et immigrés est beaucoup plus importante pour l'activité b que pour l'activité g :

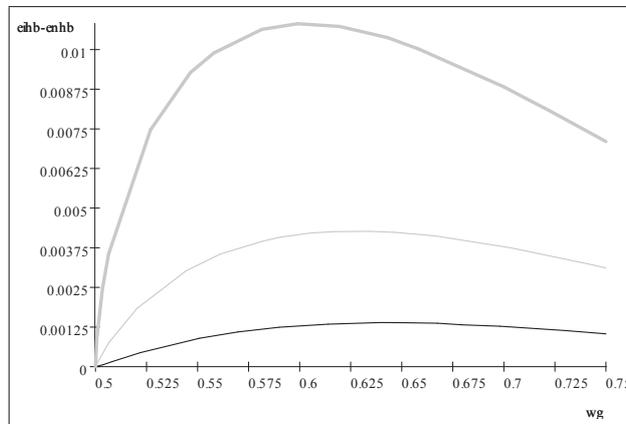
- Pour l'activité b , les demandeurs d'emploi immigrés sont avantagés lorsque l'homophilie augmente. En effet, il y a en moyenne moins de concurrence pour les offres de type b dans les réseaux des intermédiaires avec lesquels ils sont en contact (plus d'offres par demandeur d'emploi).
- Pour l'activité g , les natifs sont plus souvent avantagés par la hausse de l'homophilie, mais lorsqu'ils le sont, c'est de façon peu importante. L'effet de l'homophilie est moindre pour l'activité g car la hausse du rapport entre le nombre d'offres d'emploi qualifié et de demandeurs d'emploi qualifiés dans les réseaux des intermédiaires immigrés concerne moins de monde. Une partie des demandeurs d'emploi qualifiés déclassés, quel que soit leur origine, sont en contact direct avec les employeurs (ce n'est pas le cas pour l'activité b). La concurrence augmente donc faiblement entre les demandeurs d'emploi qualifiés de type i au fur et à mesure que l'homophilie augmente.

Simulations et discussions à propos des inégalités de déclassement entre les membres des groupes i et n lorsque $\gamma = 1$ (dans ce cas $L_i = L_n$)

Les immigrés sont davantage déclassés dans notre scénario

Figure 9

La différence $e_{ihb} - e_{nhb}$ entre les taux de déclassement des immigrés et des natifs en fonction du taux w_g de spécialisation de l'économie dans g dans le cas où $\gamma = 1$



Lecture: · $\beta = 1$: pointillés · $\beta = 2$: trait gris fin
· $\beta = 1.5$: trait noir · $\beta = 3$: trait gris épais

D'après nos hypothèses, les inégalités de déclassement entre natifs et immigrés ne peuvent exister que dans le cas où l'économie est spécialisée dans l'activité g (dans ce cas $i_g = 1$). Dans le cas où l'économie est spécialisée dans b , nous avons fait l'hypothèse que les immigrés sont tous spécialisés dans b ($i_g = 0$). Ils ne peuvent dans ce cas être déclassés.

Nous observons alors, dans le cas où l'économie est spécialisée dans g , que les travailleurs immigrés sont toujours davantage déclassés (*cf.* figure 9). Ce résultat est en partie le reflet des inégalités entre les taux d'arrivée d'offre d'emploi observés sur la figure 6 pour les activités b et g . S'ils reçoivent presque toujours, (sauf dans le cas où l'homophilie est faible: $\beta = 1.5$) des offres d'emploi qualifié, les travailleurs immigrés reçoivent plus souvent des offres d'emploi peu qualifié.

2.4 Conclusion

Notre modèle consiste à réévaluer les résultats du chapitre 1 dans le cadre où certains travailleurs, les plus qualifiés, peuvent temporairement occuper un emploi peu qualifié et chercher sur le tas un emploi qui leur correspond davantage. Ces comportements impliquent quelques changements en terme de débouchés et de problèmes de coordination pour les intermédiaires par rapport au cadre du chapitre 1.

Tout d'abord, les intermédiaires qui relayent des offres d'emploi peu qualifié ont plus de débouchés (aux demandeurs d'emplois peu qualifiés s'ajoutent les chômeurs qualifiés). Mais les demandeurs d'emploi concernés sont plus nombreux par rapport au nombre d'offres émises, d'où une hausse de la tension sur le marché des offres d'emploi peu qualifié. Second changement, les intermédiaires qui relayent des offres d'emploi peu qualifié rencontrent davantage de problèmes de coordination car certains demandeurs d'emploi déclassés cherchant sur le tas recevront les deux types d'offres et choisiront l'emploi qualifié. Enfin, les intermédiaires qui relayent des offres d'emploi qualifié rencontrent moins de problèmes de coordination puisque certains demandeurs d'emploi déclassés cherchant sur le tas recevront une offre directement de la part de leur employeur.

Les principaux résultats et les différences avec le cas sans recherche sur le tas

Ces changements pour les intermédiaires ne modifient pas tous les résultats que l'on observait dans le chapitre 1 (cas sans recherche sur le tas). Mais la hausse de la spécialisation et celle

de la main d'œuvre immigrée lorsque l'homophilie existe n'influent plus toujours sur les taux d'arrivée des offres d'emploi de la même façon qu'auparavant.

La spécialisation dans l'une ou l'autre des activités a toujours un impact positif

La spécialisation dans l'une ou l'autre des activités a toujours un impact positif sur les taux d'arrivée des offres d'emploi pour cette activité. Les intermédiaires ont plus de facilité à transmettre les offres efficacement. Cela implique par ailleurs que, plus l'économie est constituée d'emplois peu qualifiés, plus le déclassement est important.

La recherche sur le tas réduit le taux moyen d'arrivée des offres d'emploi

Le fait qu'il y ait, par rapport au cas sans recherche sur le tas, davantage de demandeurs d'emploi par offre d'emploi peu qualifié réduit les taux d'arrivée des offres d'emploi peu qualifié. Les choses changent peu pour les intermédiaires relayant des offres d'emploi qualifié. L'effet global de la recherche sur le tas sur le taux d'arrivée des offres d'emploi est négatif.

La diversité de l'origine des travailleurs et les biais d'homophilie peuvent avoir un impact positif

La diversité de l'origine des travailleurs et les biais d'homophilie ont un impact positif sur les taux d'arrivée des offres d'emploi qualifié et non-qualifié lorsque l'économie est constituée majoritairement d'emplois peu qualifiés. C'est un fait nouveau par rapport au cas sans recherche sur le tas. L'équilibre entre la variation des débouchés et des problèmes de coordination est dans ce cas bouleversé par la recherche sur le tas. La diversité de l'origine des travailleurs et les biais d'homophilie ont donc dans ce cas un impact négatif sur le déclassement. Lorsque l'économie est constituée majoritairement d'emplois qualifiés, l'impact de ces deux éléments reste par contre, comme dans le cas sans recherche sur le tas, négatif.

L'ampleur de l'effet la spécialisation l'emporte toujours, sous certaines conditions, sur celui de la variation de la diversité et des biais d'homophilie

Lorsque l'économie est majoritairement constituée d'emplois qualifiés, les deux phénomènes (hausse de la spécialisation et accroissement de la main d'œuvre immigrée avec biais d'homophilie) influencent donc le taux d'arrivée des offres d'emploi dans des sens opposés. Comme dans le premier chapitre, l'influence positive de la hausse de la spécialisation l'emporte sur l'impact négatif de la hausse de l'homophilie uniquement lorsque l'homophilie n'est pas trop importante.

Les immigrés sont moins souvent avantagés que dans le cas sans recherche sur le tas

Dans le cas où l'économie est majoritairement constituée d'emplois peu qualifiés, les immigrés ne sont pas toujours globalement avantagés par rapport aux natifs. Sans recherche sur le tas, les immigrés auraient été systématiquement avantagés du fait de leur spécialisation plus importante dans l'activité majoritaire (*cf.* chapitre 1). La plus mauvaise situation des immigrés dans le cas avec recherche sur le tas provient du fait que les taux d'arrivée des offres d'emploi peu qualifié sont, en deçà d'une certaine valeur de la spécialisation dans b , moins importants que les taux d'arrivée des offres d'emploi qualifié⁹⁶. Leur spécialisation plus importante⁹⁷ dans b ne leur est bénéfique qu'à partir d'un niveau élevé de concentration de l'économie dans b .

L'impact de l'homophilie peut-être positif pour les immigrés dans le cas où l'économie est majoritairement constituée d'emplois qualifiés

Lorsque l'homophilie augmente, le rapport entre le nombre d'emplois vacants distribués par chaque type d'intermédiaire et le nombre de demandeurs d'emploi change. L'homophilie a un impact négatif sur la probabilité moyenne de recevoir une offre pour les immigrés lorsque l'économie est constituée d'emplois peu qualifiés. Par contre, l'impact de l'homophilie peut être positif pour les immigrés, lorsque l'économie est constituée d'emplois qualifiés. Ce dernier résultat diffère du cas sans recherche sur le tas. Toutefois, les immigrés sont toujours davantage déclassés que les natifs, dès lors qu'ils sont majoritairement qualifiés.

Quelques remarques finales

La même critique que celle déjà adressée au modèle du premier chapitre sur l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs lorsqu'il existe des biais d'homophilie peut être ici réitérée. Il est possible que l'impact de la diversité et de l'origine des travailleurs, bien qu'il existe des biais d'homophilie, ait toujours un impact positif (la diversité et l'homophilie ont un impact positif dans une des configurations que nous étudions dans ce modèle).

Au delà de cette première remarque, soulignons que, bien qu'ils soient moins influents que l'origine immigrée (*cf.* McPherson *et al.*, 2001), les biais de sociabilité liés au niveau de qualification mériteraient sans doute d'être considérés. En effet, cela pourrait avoir une influence sur les débouchés et les problèmes de coordination des travailleurs. Mais nous prenons

⁹⁶Il y a moins d'offres d'emplois peu qualifiés par demandeurs d'emploi que sans recherche sur le tas.

⁹⁷Dans notre modèle, les travailleurs immigrés sont par hypothèse tous spécialisés dans l'activité majoritaire.

déjà d'une certaine façon en compte les biais d'homophilie selon le niveau de qualification. En effet, les immigrés sont majoritairement spécialisés dans la même activité et nouent de façon disproportionnée des liens entre eux. Par ailleurs, les natifs forment également plus de liens avec d'autres natifs que si les liens étaient formés au hasard. Même s'ils sont spécialisés dans les deux activités de façon similaire, ils ont moins de liens que les immigrés avec des personnes spécialisées dans l'activité majoritaire et donc moins de liens avec les personnes spécialisés dans l'activité majoritaire que si les liens étaient formés au hasard.

S'il serait judicieux de prendre en compte les biais d'homophilie liés au niveau de qualification, c'est davantage parce qu'ils sont susceptibles de concurrencer les biais d'homophilie liés à l'origine des travailleurs. Nous rejoignons ici la première remarque.

**Partie II - Évaluations empiriques à partir de l'enquête
TeO (2008)**

3 Chapitre 3 - La diversité de l'origine immigrée des travailleurs influe-t-elle sur la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation? Une étude empirique à partir des données de l'enquête TeO (2008)

3.1 Introduction

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer, à partir des données de l'enquête TeO (2008), l'impact de la variation de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs, entre différents espaces géographiques du territoire français métropolitain, sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une connaissance. Les immigrés et leurs descendants sont en effet plus nombreux dans certaines régions françaises que dans d'autres (*cf.* les statistiques descriptives ci-dessous ou encore le rapport de l'OCDE, 2008). Mais surtout, la sociabilité étant fortement influencée par l'origine immigrée des individus (McPherson *et al.*, 2001), il est possible que la circulation des informations sur les emplois disponibles par bouche-à-oreille soit modifiée par la diversité de l'origine immigrée des travailleurs⁹⁸. Précisons d'ores et déjà que l'enquête TeO (2008) nous permettra de prendre en compte le biais d'homophilie selon l'origine, c'est-à-dire le fait que les individus tendent plus souvent à créer des liens avec des personnes de la même origine.

L'analyse des déterminants de l'accès à l'emploi grâce à des connaissances nous importe dans la mesure où certains travailleurs s'appuient beaucoup sur les réseaux de relations. Ils constituent une méthode d'accès à l'emploi peu coûteuse (Holzer, 1988) et plus rapide (Holzer, 1987c) que les autres. Si la transmission des informations par bouche-à-oreille est moins fluide dans les zones où la diversité est élevée, il est alors possible que cela altère l'accès à l'emploi. Nous nous intéresserons donc également dans ce chapitre au lien entre la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'un contact et la probabilité d'être en emploi.

⁹⁸Notons que lorsque les emplois sont trouvés par le biais de contacts, il s'agit, d'après Green *et al.* (1999), de relations de la même origine dans plus de trois quarts des cas.

De quelle façon la diversité de l'origine des travailleurs peut-elle influencer le bouche-à-oreille?

Les résultats théoriques des chapitres 1 et 2 nous confirment que la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs et des biais d'homophilie peut altérer la fluidité de la distribution de l'information⁹⁹. Le fait que la sociabilité tende à s'organiser en groupes séparés¹⁰⁰ détériore la capacité des intermédiaires à relayer les informations sur les offres d'emploi. Nous avons négligé dans nos modélisations théoriques le fait que d'autres éléments que l'origine immigrée puissent influencer la formation des liens car plusieurs études montrent qu'il s'agit, de loin, du biais le plus influant (*cf.* la revue de littérature de McPherson *et al.*, 2001). Nous avons donc fait l'hypothèse que l'origine évinçait les critères de regroupement tels que l'âge, le genre, *etc.*

Or il est possible qu'en réalité l'origine immigrée ne supprime pas les autres biais de sociabilité, mais se superpose à eux. Le fait que les travailleurs aient des origines diverses aura alors un impact positif. En effet, plus il y a de sources d'affinité différentes qui coexistent, moins il y a de chances que des cercles de sociabilités hermétiques se créent autour d'un seul critère.

Nous souhaitons évaluer empiriquement, pour le cas de la France, si le fait que les travailleurs aient des origines différentes a un impact positif ou négatif sur la transmission des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Autrement dit, nous souhaitons mesurer si l'origine immigrée des travailleurs efface les autres critères influençant la formation des liens où s'il ne fait que se superposer à eux.

Comment mesurer l'impact de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur la probabilité de recevoir une offre par un contact?

Nous ne connaissons aucune étude ayant testé empiriquement la probabilité des individus de recevoir une offre par un contact en fonction de la variation de la diversité de l'origine des travailleurs présents sur le marché du travail.

La probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact comme proxy de la probabilité de recevoir une offre par un contact

⁹⁹Rappelons tout de même que sous certaines conditions particulières, la hausse de la diversité et de l'homophilie peut avoir un impact positif (*cf.* chapitre 2).

¹⁰⁰Il y a alors peu de contacts entre les travailleurs d'origines différentes.

Un premier problème est que nous ne disposons pas de données sur les offres reçues par les demandeurs d'emploi. C'est le cas de plusieurs autres recherches qui tentent d'évaluer la circulation des offres d'emploi par le biais des réseaux de relations sur le marché du travail (*cf.* Wahba & Zenou, 2005; Cappellari & Tatsiramos¹⁰¹, 2011; *etc.*). Nous proposons de procéder de la même façon que Wahba & Zenou (2005). Ces derniers ont tenté de mesurer l'impact de la densité de population au km² sur la probabilité de recevoir une offre par un contact. Ils ont utilisé la probabilité d'avoir accédé à l'emploi grâce à une relation comme *proxy* de la probabilité de recevoir une offre. Nous disposons de l'information sur la méthode d'accès à l'emploi des actifs salariés.

Comment prendre en compte la diversité et les biais d'homophilie?

Aucune étude ne s'est, à notre connaissance, concentrée sur la mesure de la diversité de l'origine immigrée en tenant compte des biais d'homophilie¹⁰². Nous développons dans ce chapitre une mesure originale de ce phénomène. Pour ce faire, nous nous appuyons sur les données détaillées que l'enquête TeO (2008) fournit sur l'origine des individus et sur la proportion d'individus de la même origine parmi les contacts. Nous construisons à partir de ces deux types de renseignement un indice de *ségrégation* inspiré de l'indice de *concentration* (ou de *fractionalisation*) utilisé notamment par Montalvò & Reynal-Querol (2005) ou encore Alesina *et al.* (2003)¹⁰³. Cet indice reflète la probabilité d'avoir un lien avec une personne de la même origine. C'est sa variation entre les différents espaces géographiques qui nous intéresse. Afin de garder des échantillons suffisamment importants pour chaque zone, nous divisons le territoire français métropolitain hors Corse en 28 zones: les départements pour l'Île-de-France et les régions pour le reste du territoire. Dans une extension, nous distinguons 59 zones que nous définissons de la façon suivante: au sein de chacune des 28 zones définies précédemment, nous séparons les unités urbaines de plus de 200 000 habitants, celles dont la population est comprise entre 100 000 et 200 000 habitants et les unités urbaines de moins de 100 000 habitants.

Les différences d'accès à l'emploi par le biais de contact selon l'origine des travailleurs

Notons par ailleurs que notre analyse nous permet d'étudier les différences entre les probabilités des travailleurs de chaque origine d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une connaissance.

¹⁰¹Cappellari & Tatsiramos (2011) ont révélé que la probabilité de trouver un emploi (et non la probabilité que l'emploi ait été trouvé grâce à une relation) est positivement corrélée au nombre de contacts en emploi.

¹⁰²Notons l'exception d'Echenique & Fryer (2007). Mais l'indice qu'ils proposent nécessite de connaître les liens entre chaque individu. A notre connaissance, seules les US *AddHealth* Data fournissent de telles informations.

¹⁰³*Cf.* la revue de littérature pour plus de détails sur l'indice de *concentration*.

Lorsque des différences existent, nous cherchons dans la mesure du possible à déterminer les facteurs qui les influencent. Nous nous attendons à des résultats contrastés:

- Nous anticipons d'un côté le fait que les travailleurs immigrés membres des minorités qui sont parfois discriminés à l'embauche¹⁰⁴ auront en moyenne des réseaux moins efficaces que les autres. C'est en tout cas ce qui est observé dans certaines études (*cf.* Domingues Dos Santos, 2005, qui signale qu'en France les immigrés maghrébins ont une probabilité moins importante que les autres d'avoir trouvé leur emploi grâce à un contact). Il y a, à notre connaissance, au moins trois raisons potentielles pour que les membres de minorités qui subissent plus souvent une pénalité à l'embauche aient des réseaux moins efficaces:
 - Il est probable que les membres des groupes plus souvent pénalisés se trouvent plus en difficultés que les autres pour former des liens faibles (Zenou, 2011). Ces liens sont les plus efficaces pour accéder aux offres d'emploi.
 - Il est également possible que les membres des groupes les plus pénalisés disposent tout simplement, en moyenne, de moins d'intermédiaires susceptibles de transmettre une offre. Les liens n'étant la plupart du temps pas créés dans le but d'accéder à l'emploi (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999) mais les biais d'homophilie selon l'origine étant significatifs (McPherson *et al.*, 2001), les travailleurs des groupes les plus pénalisés auront moins de contacts en emploi et donc susceptibles de devenir intermédiaires.
 - La dernière raison provient de l'analyse théorique du premier chapitre. Nous avons évoqué le cas où les travailleurs immigrés sont, plus souvent que les autres, concentrés dans une activité peu répandue (cette activité occupe une petite part par rapport à d'autres activités de l'économie). Dans ce cas, les demandeurs d'emploi immigrés seront moins souvent atteints par les intermédiaires relayant des offres¹⁰⁵.
- Nous anticipons par ailleurs que certains groupes d'immigrés auront des réseaux plus efficaces que la moyenne (voir encore une fois Domingues Dos Santos, 2005, qui met en évidence qu'en France, les immigrés portugais ont une probabilité plus importante que

¹⁰⁴Voir notamment le document de travail TeO (2008). Voir Duguet *et al.* (2011) pour une étude sur la discrimination des travailleurs d'origine marocaine en France.

¹⁰⁵Mais rappelons que si les travailleurs immigrés d'une même origine sont souvent concentrés dans le même type d'activité (Patel & Vella, 2007; Borjas, 2001), il s'agit généralement, du moins pour les pays de l'OCDE, des activités les plus dynamiques et les plus importantes de l'économie (Alonso-Villar & del Río, 2012; Wilson, 2003).

les autres d’avoir trouvé leur emploi grâce à un contact). Nous distinguons deux raisons potentielles à cela:

- La première raison est exposée dans le modèle théorique de Tassier & Menzcer (2008). Ils montrent que lorsque la sociabilité de certains groupes minoritaires est plus que les autres organisée en *cluster* (plusieurs petits groupes d’individus qui se connaissent les uns les autres) et qu’ils travaillent dans les mêmes entreprises, ces derniers peuvent contrôler la diffusion de l’information sur les offres d’emploi dans les entreprises concernées. Ils bénéficient dans ce cas des réseaux de relations particulièrement efficaces.
- La seconde explication provient encore une fois du scénario théorique développé dans le premier chapitre. Puisque les travailleurs immigrés sont plus souvent spécialisés que les autres dans une activité et qu’il s’agit souvent de l’activité la plus dynamique ou la plus importante pour chaque secteur de l’économie (Alonso-Villar & del Río, 2012; Wilson, 2003; Borjas, 2001), ils disposent en moyenne d’intermédiaires plus efficaces. Les intermédiaires transmettant des offres pour une activité importante de l’économie subissent en moyenne d’autant moins d’échecs que l’activité en question est importante.

Plan du chapitre

Dans la section suivante, nous présentons les données plus en détails ainsi que quelques statistiques descriptives qui nous intéressent particulièrement. Nous exposons la façon dont nous mesurons la diversité de l’origine immigrée des travailleurs et l’homophilie dans la troisième section. Dans la quatrième section nous présentons le modèle économétrique et les principales étapes de l’analyse. Nous discutons des résultats et des différentes interprétations possibles dans la cinquième section. Nous concluons dans la sixième section.

3.2 Description des données et statistiques descriptives

Nos données sont issues de l’enquête française *Trajectoire et Origine* (TeO) élaborée par l’Ined et l’Insee en 2008. Si nous avons déjà présenté TeO (2008) dans la revue de littérature, rappelons tout de même ici quelques éléments importants relatifs à cette enquête:

- Elle est constituée de 21 761 individus ayant entre 17 et 60 ans interrogés sur le territoire français métropolitain (hors Corse).
- Les immigrés et leurs descendants y sont largement surreprésentés (8 456 immigrés, 712 domiens et 8 812 descendants d’immigrés et de domiens).
- Un coefficient de pondération a été élaboré à partir du recensement national français pour chaque individu interrogé si bien qu’il est possible d’élaborer des statistiques descriptives représentatives (nous n’utilisons pas cette pondération pour les analyses économétriques mais simplement pour les statistiques descriptives et pour l’élaboration des indices).

L’enquête TeO (2008) fournit un grand nombre d’informations sur chaque individu. Elle est l’une des rares enquêtes françaises qui donnent, en même temps des renseignements sur la méthode par laquelle les travailleurs ont accédé à l’emploi et la sociabilité des individus, tout en permettant de travailler avec des échantillons assez larges pour les immigrés et leurs descendants pour plusieurs origines¹⁰⁶. Nous donnons ci-dessous quelques statistiques relatives aux éléments qui nous intéressent.

3.2.1 Variations de l’accès à l’emploi par le biais d’une relation à travers le territoire

Les actifs salariés, soit 13 651 individus (*cf.* les chiffres de l’annexe-A.2 de la revue de littérature), ont tous été interrogés sur la méthode par laquelle ils ont accédé à l’emploi. 25.4% d’entre eux (en pourcentage pondéré) ont trouvé leur emploi par le biais d’une relation personnelle ou familiale.

Le territoire Français est découpé en 28 zones (*cf.* le tableau ci-dessous): les départements pour l’Île-de-France et les régions pour le reste de la France métropolitaine hors Corse. Nous y reportons les pourcentages d’individus ayant trouvé leur emploi grâce à une relation pour chaque zone. Ce découpage du territoire peut sembler peu précis. Mais la taille de l’enquête TeO (2008) ne permet pas de garder des échantillons importants pour certaines zones lorsque l’on découpe le territoire plus finement. Nous proposons toutefois un découpage plus fin dans l’annexe-A (59 zones).

¹⁰⁶Pour plus de détails sur la conception de l’enquête, nous renvoyons le lecteur au Document de travail TeO (2010) élaboré par l’Ined et de l’Insee.

Tableau 1
Pourcentage d'employés ayant trouvé leur emploi grâce à une relation par zone

Zone	Pourcentages (pondérés)	Taille des échantillons
Franche-Comté	32.4*	202
Bourgogne	31.2*	248
Nord-Pas-de-Calais	30.5*	689
Seine-et-Marne	30.2	441
Val-d'Oise	29.9*	424
Poitou-Charentes	29.8*	212
Picardie	29.5	261
Aquitaine	28.9*	541
Paris	28.3	728
Val-de-Marne	27.7	576
Seine-Saint-Denis	26.8	924
Essonne	26.2	476
Champagne-Ardenne	25.8	251
Hauts-de-Seine	25.7	612
Rhône-Alpes	25.5	1 426
Midi-Pyrénées	24.4	471
PACA	24.2	1 106
Hautes-Normandie	23.9	233
Yvelines	23.9	390
Lorraine	23.4	566
Pays de la Loire	23.0	375
Alsace	22.3	507
Centre	21.0	456
Bretagne	20.3	301
Auvergne	19.6	115
Basse-Norm.	18.7	144
Languedoc-Roussillon	18.6	413
Limousin (<i>Ref.</i>)	16.1	118
Moyenne ens. territoire	25.4	13 275

. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du Limousin au seuil de 1%, 5% et 10%.

Les résultats du tableau 1 indiquent qu'il existe des différences significatives entre zones. Si près du tiers des salariés a trouvé un emploi par le biais d'une relation en Franche-Comté ou en Bourgogne, c'est le cas pour moins de 20% des salariés en Auvergne, Basse-Normandie, Languedoc-Roussillon et Limousin. Avec un découpage du territoire plus fin (*cf.* les 59 zones de l'annexe-A), on s'aperçoit que les différences entre zones peuvent être encore plus importantes. Des écarts très significatifs peuvent notamment apparaître entre des unités urbaines d'une même

région. Même si l'on observe des résultats moins précis pour certaines zones dans lesquelles les échantillons sont relativement petits, les différences observées entre les deux découpages témoignent *a priori* d'un certain intérêt d'une division plus fine du territoire.

Quoi qu'il en soit, les variations entre zones peuvent être imputables à plusieurs types de facteurs. Notamment, les variations des caractéristiques socio-démographiques des travailleurs entre zones peuvent être responsables de ces variations (*cf.* la revue de littérature). Mais d'autres caractéristiques telles que la densité de population au km² dans la zone (Wahba & Zenou, 2005) ou encore les taux d'activité et d'emploi (Fontaine, 2008; Cappellari & Tatsiramos, 2010) peuvent influencer sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation. Dans ce chapitre, nous nous penchons sur l'influence de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans la zone.

3.2.2 L'origine des travailleurs et leur répartition sur le territoire

Puisque nous nous intéressons à la variation de la diversité de l'origine sur le territoire, nous présentons ici quelques statistiques descriptives relatives à la présence de chaque groupe sur le territoire français métropolitain (hors Corse).

Constitution de 21 groupes différents

Nous distinguons les immigrés, les domiens, les descendants d'immigrés et de domiens et les autres que l'on désigne comme membres du groupe majoritaire. Les immigrés sont nés hors de France avec une nationalité étrangère. Leurs descendants sont ceux qui ont au moins un parent immigré. Pour les descendants de couples constitués de deux immigrés d'origine différente, la nationalité du père prime toujours sur celle de la mère. Les personnes originaires d'un DOM (Département d'Outre Mer) et leurs descendants sont distingués du groupe majoritaire. Au final, nous distinguons les 21 groupes apparaissant dans le tableau 2

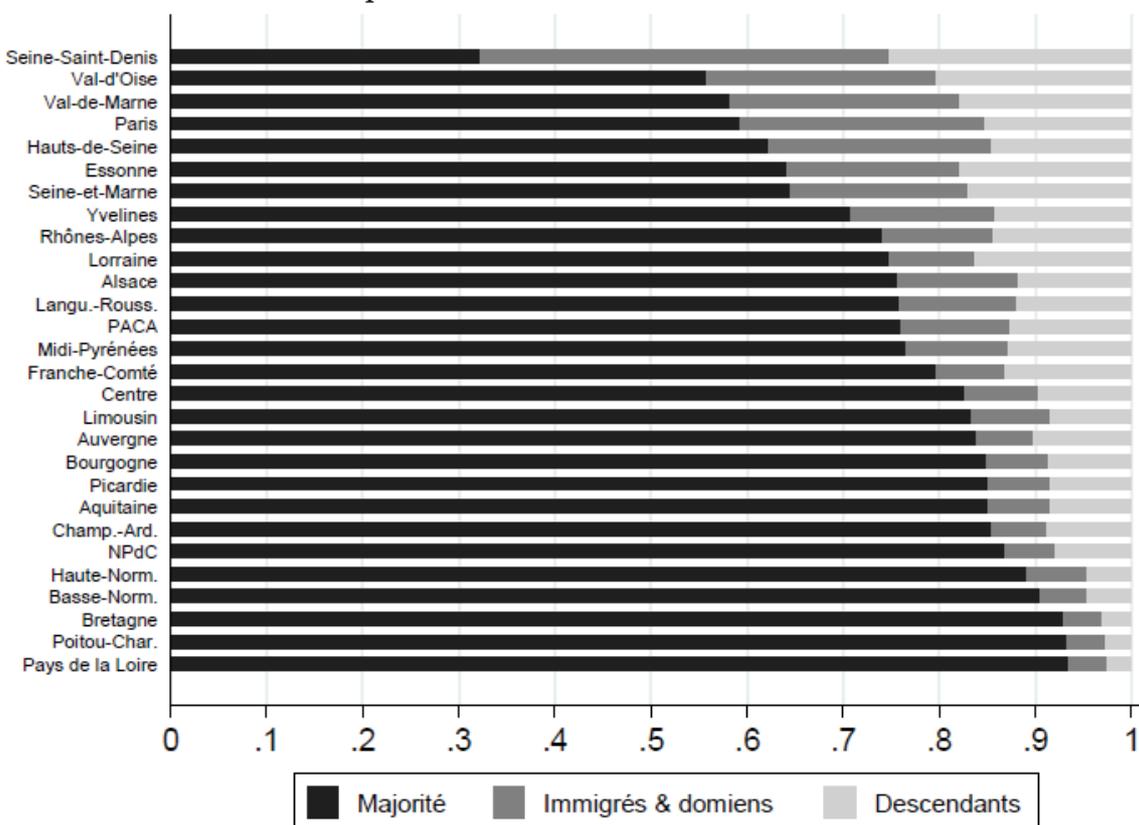
Tableau 2
Origine des travailleurs

	Notations (pour la suite)	Pourcentages (pondérés)	Tailles des échantillons
Population majoritaire	Maj	77.7	3 781
Domiens	DOM	0.8	712
Immigrés Algérie	Im.Alg	1.4	889
Immigrés Maroc Tunisie	Im.Mar/Tun	2.0	1 194
Immigrés Afrique Sub-saharienne	Im.Afr	1.1	1 401
Immigrés Asie (Viet. Laos Camb.)	Im.Asie	0.3	774
Immigrés Turquie	Im.Turq	0.6	830
Immigrés Portugal	Im.Port	1.1	847
Immigrés Italie Espagne	Im.It/Esp	0.6	485
Immigrés autres UE-27	Im.UE-27	1.1	754
Immigrés autres pays	Im.autres	2.0	1 282
Descendants Domiens	D.DOM	0.6	651
Descendants Algérie	D.Alg	1.9	1 309
Descendants Maroc Tunisie	D.Mar/Tun	1.4	1 123
Descendants Afrique Sub-saharienne	D.Afr	0.4	815
Descendants Asie (Viet. Laos Camb.)	D.Asie	0.2	573
Descendants Turquie	D.Turq	0.2	448
Descendants Portugal	D.Port	1.3	935
Descendants Italie Espagne	D.It/Esp	2.8	1 706
Descendants autres UE-27	D.UE-27	1.5	673
Descendants autres pays	D.autres	0.8	579
Total		100	21 761

Après le groupe majoritaire, les quatre groupes les plus importants sont, dans l'ordre décroissant, les descendants originaires d'Italie et d'Espagne, les immigrés des autres pays, ceux originaires du Maroc et de Tunisie et les descendants originaires d'Algérie. Notons par ailleurs que les descendants des autres pays de l'UE-27, les immigrés d'Algérie, les descendants du Maroc et de Tunisie, les descendants et immigrés du Portugal ainsi que les immigrés d'Afrique Sub-saharienne et ceux des autres pays de l'UE-27 forment tous des groupes dont la taille est supérieure à 1%. La répartition des différents groupes sur le territoire (28 zones) apparaît sur les figures 1 à 3 ci-dessous. Les résultats avec 59 zones sont présentés dans l'annexe-B.

La répartition des immigrés et leurs descendants sur le territoire

Figure 1
Répartition des membres du groupe majoritaire, des immigrés (+ domiens)
et de leurs descendants par zone



LECTURE: Les zones sont classées en fonction de la taille relative du groupe majoritaire

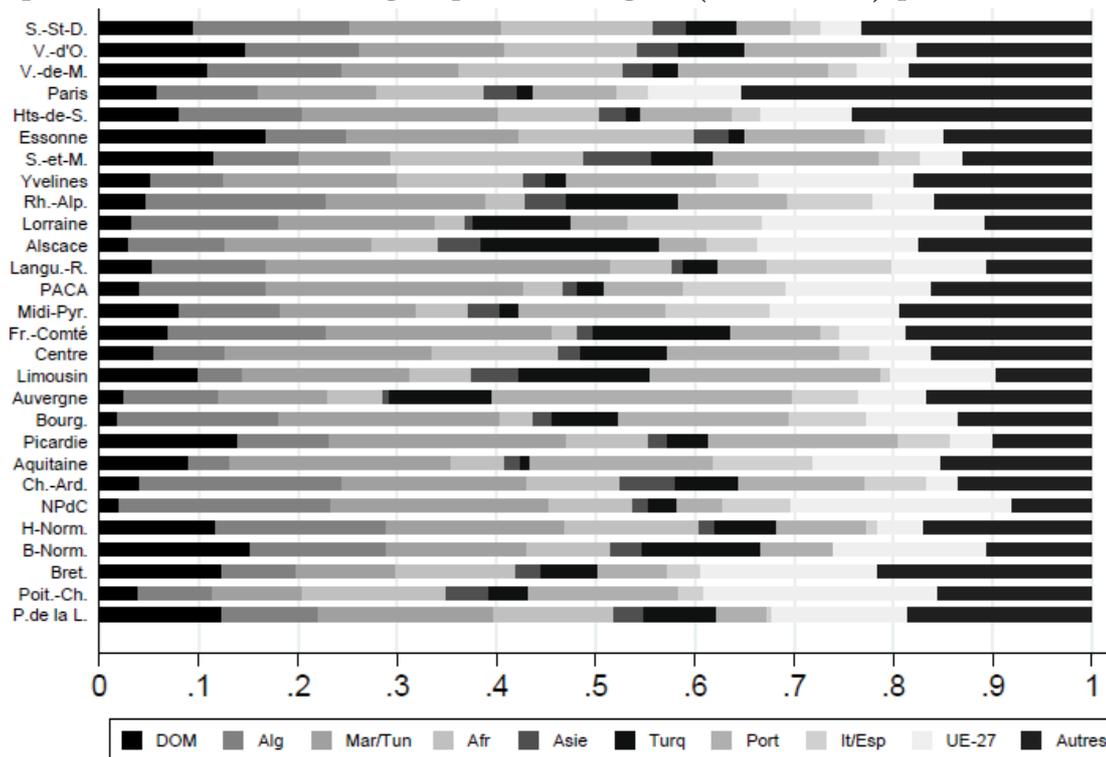
D'après la figure 1, la Seine-Saint-Denis est de loin la zone où les immigrés, les domiens et les descendants ont les poids les plus importants. Le groupe majoritaire y pèse à peine plus du tiers de la population. En Île-de-France, les immigrés, les domiens et les descendants représentent toujours plus de 30% de la population. Dans plusieurs autres zones, (Rhône-Alpes, Alsace, Lorraine PACA, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées), ils sont entre 20% et 30% de la population. Ils sont par contre moins de 10% de la population en Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Basse-Normandie.

Si l'on découpe le territoire de façon plus fine (*cf.* les 59 zones dans l'annexe-B), quelques zones font leur apparition parmi celles où les immigrés, les domiens et les descendants représentent au moins le tiers de la population: les unités urbaines (ou groupes d'unités urbaines¹⁰⁷) de

¹⁰⁷L'enquête TeO (2008) ne permet pas de distinguer les unités urbaines d'une même région qui sont dans les mêmes tranches de nombre d'habitants (plus de 200 000 habitants, entre 100 000 et 200 000 habitants, etc.).

Toulouse, Montpellier, Metz/Nancy, Chambéry/Annecy/Annemasse/Valence et Strasbourg/Mulhouse. Notons par ailleurs que les parties de l'Essonne, des Yvelines et de la Seine-et-Marne n'appartenant pas à l'unité urbaine parisienne ne sont plus parmi les territoires où les immigrés, les domiens et les descendants pèsent au moins le tiers de la population. Enfin, signalons que les unités urbaines de plus de 100 000 habitants de Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Basse-Normandie ne font plus partie de zones où les immigrés, les domiens et les descendants représentent moins de 10% de la population. Comme pour les pourcentages d'individus ayant trouvé leur emploi par le biais d'une relation, on s'aperçoit qu'il y a un certain intérêt à découper le territoire plus finement. Nous gardons donc les deux types de mesure: 28 zones pour des échantillons larges et 59 zones pour un découpage plus précis.

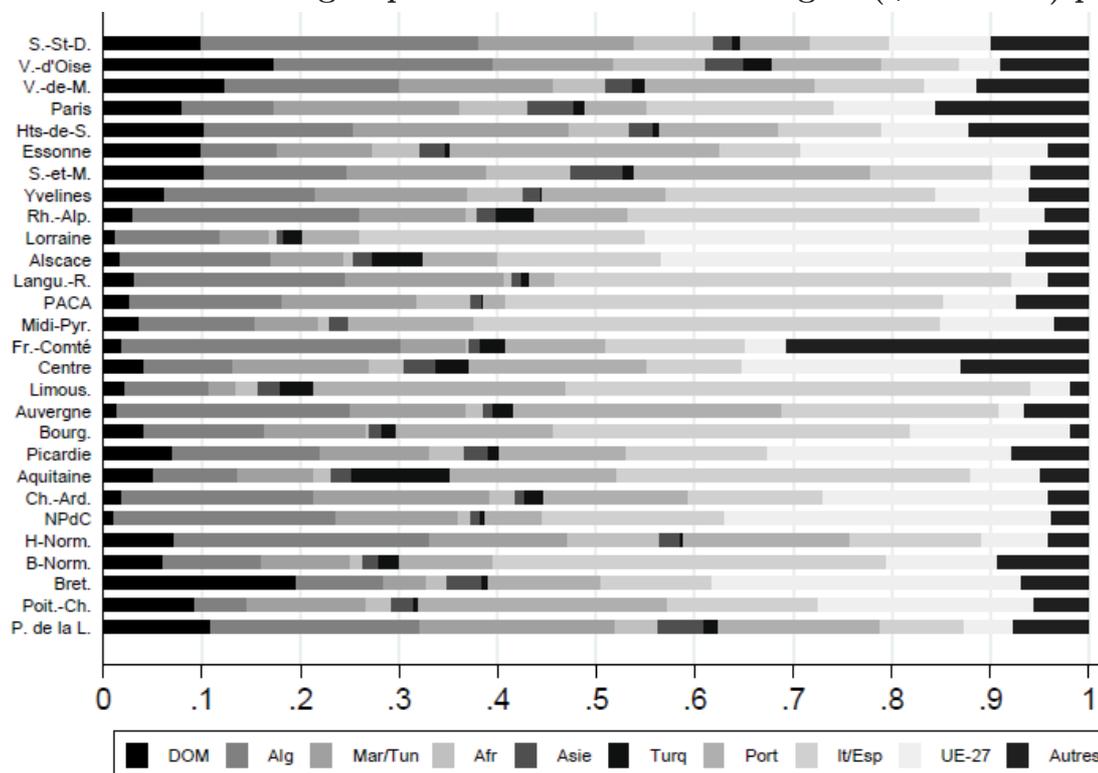
Figure 2
Répartition des différents groupes d'immigrés (+ domiens) par zone



LECTURE: Les zones sont classées en fonction de la taille relative du groupe majoritaire (cf. figure 1)

Figure 3

Répartition des différents groupes de descendants d'immigrés (+ domiens) par zone



LECTURE: Les zones sont classées en fonction de la taille relative du groupe majoritaire (cf. figure 1)

Les figures 2 et 3 nous révèlent que parmi les immigrés et parmi les descendants, les différents groupes sont aussi inégalement répartis sur le territoire. Ainsi, nous remarquons que parmi les immigrés, ceux originaires du Maghreb (Algérie, Maroc et Tunisie) sont les plus nombreux dans certaines zones. Ils représentent notamment une part importante dans les Hauts-de-Seine, en Seine-Saint-Denis, Rhône-Alpes, Lorraine, PACA, Bourgogne, Champagne-Ardenne ainsi que dans le Languedoc-Roussillon et le Nord-Pas-de-Calais. Si l'on se penche sur les résultats de l'annexe-B (59 zones), on s'aperçoit que la proportion d'immigrés maghrébins est particulièrement élevée pour certaines unités urbaines (ou groupes d'unités urbaines): Montpellier, Besançon/Montbéliard, Perpignan/Nîmes, Thionville, Reims, Lille/Lens/Béthune/Valencienne, Rouen/Le Havre et Amiens/Creil.

Les autres groupes d'immigrés sont plus inégalement répartis que les maghrébins. Les portugais représentent une part importante des immigrés en Seine-et-Marne, Midi-Pyrénées,

dans le Centre, le Limousin, l’Auvergne, la Bourgogne et la Picardie. Ils pèsent peu parmi les immigrés en Alsace, Lorraine et dans le Nord-Pas-de-Calais. Les turcs sont relativement présents en Rhône-Alpes, Franche-Comté, Lorraine et Alsace, mais peu présents en Île-de-France ou en Aquitaine. Les immigrés originaires d’Afrique subsaharienne pèsent quant à eux très peu en Rhône-Alpes, Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne mais représentent une part importante des immigrés en Île-de-France, dans la région Centre et en Haute-Normandie. Les asiatiques représentent partout une petite part des immigrés. Enfin, nous remarquons que les domiens pèsent peu, par rapport aux groupes d’immigrés que nous distinguons, dans certains territoires comme l’Alsace, la Lorraine, la région PACA, l’Auvergne, la Bourgogne et le Nord-Pas-de-Calais. Ils sont davantage présents en Île-de-France, Picardie, Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire.

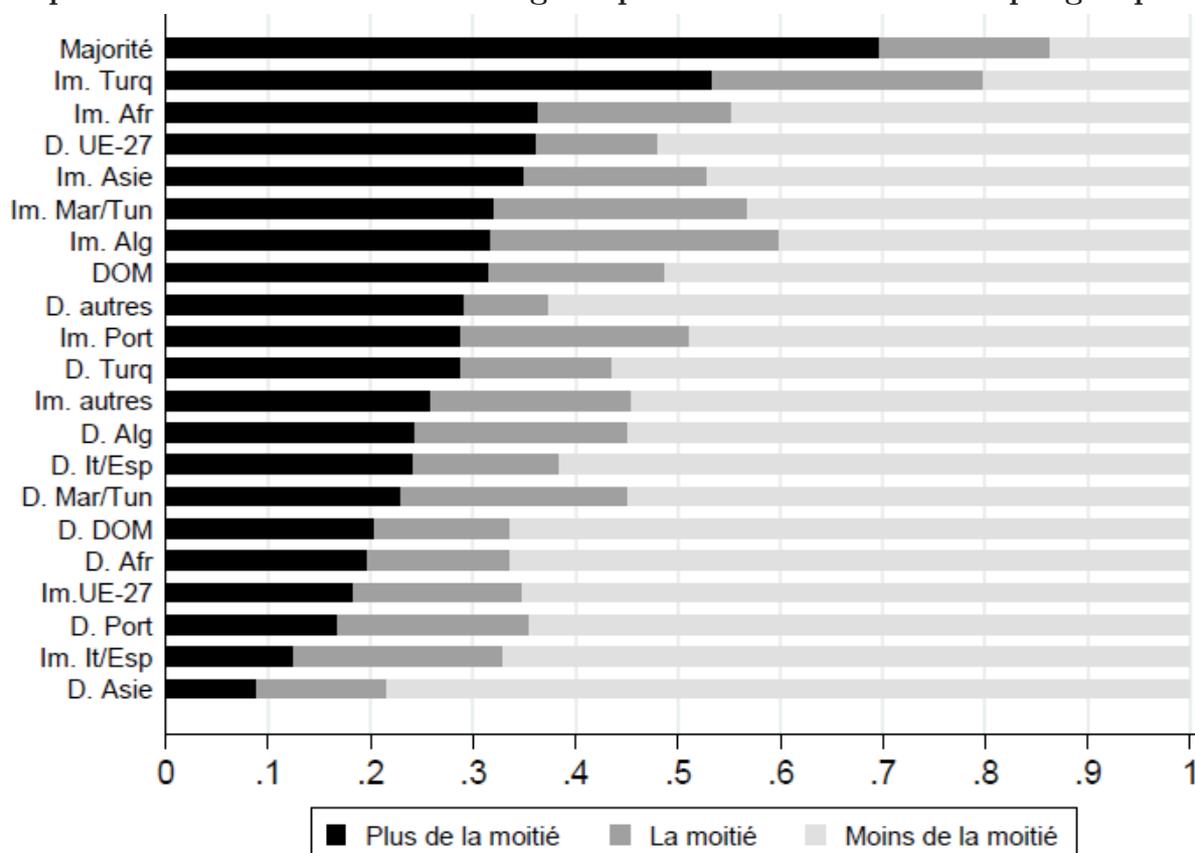
Parmi les descendants, nous remarquons que ceux originaires d’Europe du Sud (Portugal, Italie et Espagne) sont majoritaires dans de nombreuses zones (surtout en PACA, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Limousin, Auvergne et Aquitaine). Ceux originaires des autres pays européens sont par ailleurs largement représentés en Alsace et en Lorraine. Il y a très peu de descendants d’immigrés turcs et asiatiques. Les descendants d’immigrés maghrébins ont une part significative dans certaines zones (Seine-Saint-Denis, Val d’Oise, Val de Marne, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, Franche-Comté, Champagne-Ardenne, Nord-Pas-de-Calais et Pays de la Loire). Enfin, les descendants subsahariens pèsent peu sauf en Île-de-France.

3.2.3 Quelques éléments sur le sociabilité des individus selon leur origine

La proportion de liens avec des personnes de la même origine par groupe

Il n’est pas surprenant de constater que les membres du groupe majoritaire sont de loin ceux qui déclarent le plus souvent que plus de la moitié de leurs contacts sont de la même origine qu’eux (c’est le cas de plus de deux-tiers d’entre eux).

Figure 4
Proportion de liens de la même origine^a pour les membres de chaque groupe



^a Réponse à la question "Parmi vos amis, combien sont de la même origine que vous?"

Cela s'explique par le fait que si les liens intergroupes sont réciproquement reconnus, les minorités sont par construction davantage mixées lorsque l'on tient compte du nombre de liens formés par les individus de chaque groupe¹⁰⁸ (Currarini *et al.*, 2009). Nous remarquons par ailleurs que les immigrants déclarent, pour la plupart, plus souvent nouer des liens avec des personnes de la même origine que leurs descendants. Parmi les immigrants, les turcs se fréquentent bien plus entre eux que les membres de tous les autres groupes. Les immigrants ayant une origine européenne se mélangent par contre beaucoup plus que les autres immigrants et, pour certains groupes, même plus que leurs descendants.

L'existence de ces différences confirme l'importance de la prise en compte des biais d'homophilie:

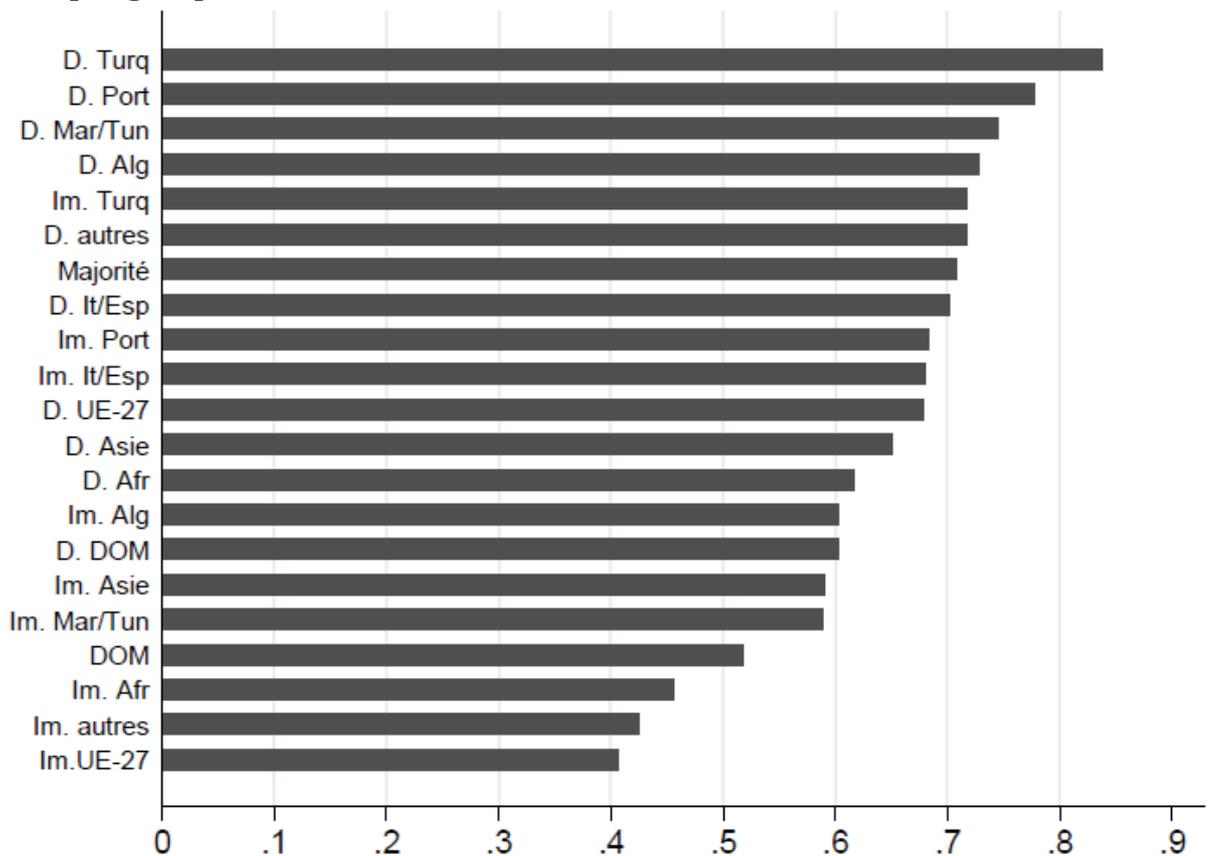
¹⁰⁸Il faut également supposer qu'il n'y a pas de différences importantes entre les nombres de liens formés par les individus de chaque groupe.

non seulement ils diffèrent selon les groupes, mais ils sont importants. L'utilisation de l'enquête TeO (2008) représente de ce point de vue un avantage certain.

Le fréquence des rencontres avec des personnes de la famille, les amis et le voisinage

Les immigrants fréquentent moins souvent leur famille

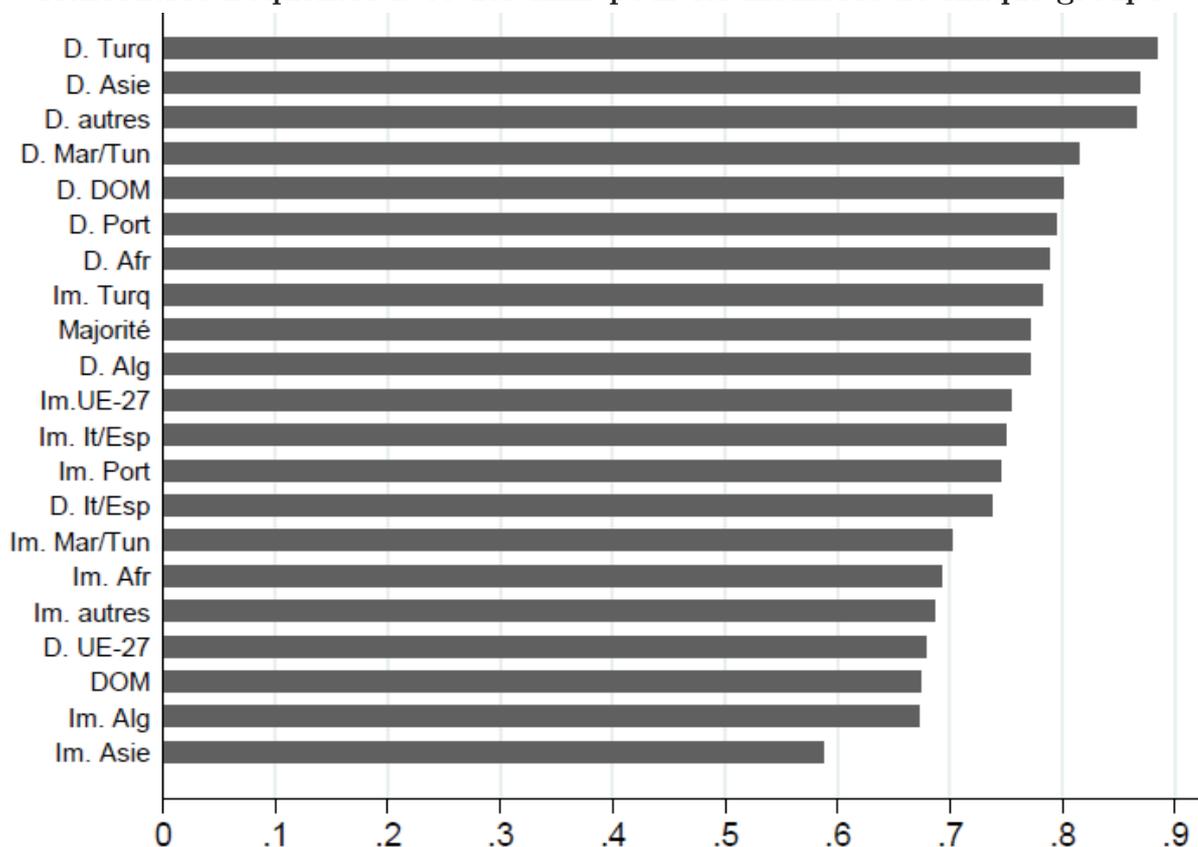
Figure 5
Rencontres fréquentes^a avec des personnes de la famille pour les membres de chaque groupe



^a Réponse à la question "Au cours des 15 derniers jours, combien de fois avez-vous rencontré des personnes de votre famille proche ou éloignée?" → rencontres fréquentes si la réponse est "plus d'une fois".

Il apparaît qu'à l'exception de ceux originaires de Turquie et d'Europe du Sud, les immigrants déclarent moins de contacts avec des membres de leur famille que les descendants et les membres du groupe majoritaire. Plus de 70% des descendants d'immigrés turcs, portugais et maghrébins déclarent avoir des relations fréquentes avec des membres de leur famille alors que ce n'est le cas que de moins de 50% des immigrants subsahariens ou des autres pays européen (UE-27).

Figure 6
Rencontres fréquentes avec des amis pour les membres de chaque groupe



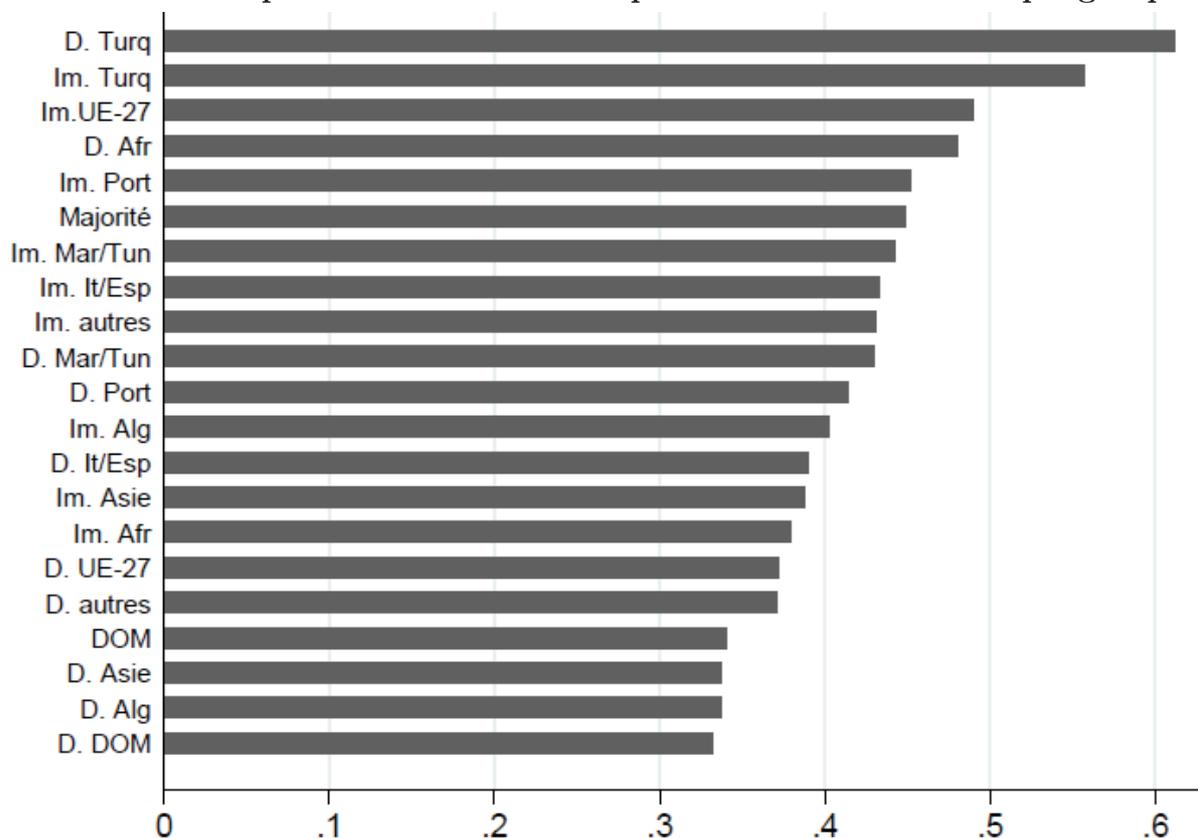
^a Réponse à la question "Au cours des 15 derniers jours, combien de fois avez-vous rencontré des personnes des amis?" → rencontres fréquentes si la réponse est "plus d'une fois".

La proportion d'individus déclarant fréquenter régulièrement des amis varie entre 60% et 90% selon les groupes. Il semble que les descendants voient, d'une façon générale, davantage leurs amis que les immigrants et les membres du groupe majoritaire (à l'exception des descendants d'origine européenne). Les immigrants turcs fréquentent également plus souvent leurs amis que les autres. Environ 80% des immigrants turcs déclarent voir souvent leurs amis contre moins de 60% des immigrants asiatiques. Par contre presque 90% des immigrants de ces deux origines (turcs et asiatiques) rencontrent souvent leurs amis. Il paraît donc important de séparer les comportements de sociabilité des immigrants et des descendants de la même origine.

Les immigrants et les membres du groupe majoritaire fréquentent davantage leurs voisins

Figure 7

Rencontres fréquentes avec des voisins pour les membres de chaque groupe



^a Réponse à la question "Fréquentez vous chez vous, chez eux ou lors de sorties communes des voisins ou des habitants de votre quartier?" → rencontres fréquentes si la réponse est "oui".

Nous notons enfin que les immigrés et les descendants d'origine turcs fréquentent bien plus que les autres leurs voisins. Plus de la moitié des membres de ces deux groupes déclare souvent rencontrer leurs voisins. Pour les autres groupes, cela concerne toujours moins de la moitié des individus. D'une façon générale, il semble qu'à quelques exceptions près, les immigrés et les membres du groupe majoritaire échangent plus souvent avec leurs voisins que les descendants.

Bilan sur la fréquence de la sociabilité

Toutes ces observations suggèrent qu'il semble important de prendre en compte la fréquence de la sociabilité des individus. Il est possible qu'elle permette au moins d'expliquer une partie des différences d'accès à l'emploi par le biais de contacts selon l'origine. Encore une fois, l'utilisation de l'enquête TeO (2008) représente de ce point de vue un outil utile.

3.2.4 Probabilité d’avoir trouvé son emploi par le biais d’une connaissance et fréquence de la sociabilité

Tableau 3
Accès à l’emploi par le biais d’un contact et fréquence de la sociabilité
(moyennes pondérées)

	Pourcentage d’individus déclassés	Effectif non pondéré
Liens avec la famille...		13 275
fréquents (<i>Ref.</i>)	27.0	8 602
peu fréquents	21.9***	4 673
Liens avec les amis		13 275
fréquents (<i>Ref.</i>)	25.1	9 919
peu fréquents	26.1	3 356
Liens avec les voisins		13 258
fréquents (<i>Ref.</i>)	27.0	5 397
peu fréquents	24.1***	1 622
Taux moyen	25.4	13 275

. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du groupe de référence au seuil de 1%, 5% et 10%.

Les indicateurs de fréquence de sociabilité laissent clairement apparaître que les personnes rencontrant plus souvent leur famille et leur voisinage ont une probabilité plus importante d’avoir trouvé un emploi par le biais d’une relation. Il est *a priori* important de les prendre en compte. Toutefois, les individus ayant une sociabilité plus fréquente avec leurs amis n’ont, de façon surprenante, pas plus de chances d’avoir trouvé leur emploi grâce à une connaissance.

3.2.5 Quelles variables explicatives de la probabilité de trouver un emploi par le biais d’un contact prendre en compte?

D’autres éléments, dont nous n’avons jusqu’ici évoqué l’impact ni dans la revue de littérature ni dans les paragraphes précédents de ce chapitre, sont susceptibles d’influencer la probabilité de trouver un emploi par le biais d’une relation. Nous faisons l’hypothèse qu’ils révèlent des informations sur la sociabilité des individus ou sur leur comportement de recherche d’emploi. Les variables explicatives que nous utilisons dans notre évaluation empirique sont définies dans le tableau 4. Nous discutons du rôle de celles que nous n’avons, jusqu’ici, pas encore mentionnées.

Tableau 4 - (1/3)
Définition des variables explicatives

Variabiles	Définition	Moyenne pondérée	Nombre d'observ.
Origine immigrée			21 761
Maj (<i>Réf.</i>)	=1 si ni immigré, ni descendant	77.7	3 781
DOM	=1 si Domien	0.8	712
Im.Alg	=1 si Immigré Algérie	1.4	889
Im.Mar/Tun	=1 si Immigré Maroc Tunisie	2.0	1 194
Im.Afr	=1 si Immigré Afrique Subsaharienne	1.1	1 401
Im.Asie	=1 si Immigré Asie (Viet./Laos/Camb.)	0.3	774
Im.Turq	=1 si Immigré Turquie	0.6	830
Im.Port	=1 si Immigré Portugal	1.1	847
Im.It/Esp	=1 si Immigré Italie Espagne	0.6	485
Im.UE-27	=1 si Immigré autres UE-27	1.1	754
Im.autres	=1 si Immigré autres pays	2.0	1 282
D.DOM	=1 si Descendant Domiens	0.6	651
D.Alg	=1 si Descendant Algérie	1.9	1 309
D.Mar/Tun	=1 si Descendant Maroc Tunisie	1.4	1 123
D.Afr	=1 si Descendant Afrique Subsaharienne	0.4	815
D.Asie	=1 si Descendant Asie (Viet./Laos/Camb.)	0.2	573
D.Turq	=1 si Descendant Turquie	0.2	448
D.Port	=1 si Descendant Portugal	1.3	935
D.It/Esp	=1 si Descendant Italie Espagne	2.8	1 706
D.UE-27	=1 si Descendant autres UE-27	1.5	673
D.autres	=1 si Descendant autres pays	0.8	579
Genre			21 761
Femme (<i>Réf.</i>)	=1 si l'individu est une femme	50.8	11 480
Homme	=1 si l'individu est un homme	49.2	10 281
Âge			21 761
17-25 (<i>Réf.</i>)	=1 si entre 17 et 25 ans	18.0	4 900
26-35	=1 si entre 26 et 35 ans	22.1	5 880
36-45	=1 si entre 36 et 45 ans	25.8	5 747
46-60	=1 si entre 46 et 60 ans	34.1	5 234
Niveau de diplôme			21 380
Aucun diplôme (<i>Ref.</i>)	=1 si n'a aucun diplôme	11.3	3 559
CEP	=1 si a au plus le CEP (ou équivalent)	4.5	828
BEPC	=1 si a au plus le BEPC (ou équivalent)	8.7	1 989
CAP-BEP	=1 si a au plus un CAP/BEP (ou équ.)	26.9	4 369
BAC prof.	=1 si a au plus un BAC prof. (ou équ.)	10.7	2 181
BAC général	=1 si a au plus un BAC général (ou équ.)	8.6	2 273
BAC + 2	=1 si a au plus un BAC + 2 (ou équ.)	12.1	2 335
Sup. BAC + 2	=1 si a un dipl. sup. à BAC + 2 (ou équ.)	17.2	3 846

Tableau 4 - (suite, 2/3)
Définition des variables explicatives

Variables	Définition	Moyenne pondérée	Nombre d'observ.
Niveau langage^a			21 761
Pas très bon (<i>Réf.</i>)	=1 si n'a pas un très bon niv. de français	4.6	3 821
Très bon	=1 si a un très bon niveau de français	95.4	17 940
Vie en couple			21 761
Célibataire (<i>Réf.</i>)	=1 si célibataire	35.0	8 088
Couple mixte	=1 si avec une personne d'une autre nationalité de naissance	7.6	4 602
Couple non-mixte	=1 si est avec quelqu'un de la même nationalité de naissance	57.4	9 071
Liens avec la famille	=1 si fréquente souvent sa famille	69.0	21 761
Liens avec les amis	=1 si fréquente souvent des amis	76.4	21 761
Liens avec les voisins	=1 si fréquente souvent des voisins	44.0	21 739
Tx de HLM élevé (iris)	=1 si l'individu habite dans l'une des 10% des iris avec le plus de HLM	20.6	21 036
Tx d'activité élevé (iris)	=1 si l'individu habite dans l'une des 10% des iris où le taux d'activité est le plus élevé	9.5	21 036
Densité			21 761
densité ≤ 500 (<i>Réf.</i>)	=1 si densité au km ² ≤ 500	69.2	11 159
500 < densité ≤ 1000	=1 si 500 < densité au km ² ≤ 1000	16.3	4 829
1000 < densité ≤ 5000	=1 si 1000 < densité au km ² ≤ 5000	3.3	1 251
5000 < densité ≤ 10000	=1 si 5000 < densité au km ² ≤ 10000	7.6	3 297
10000 < densité	=1 si densité au km ² > 10000 (Paris)	3.6	1 225
Type d'emploi			13 651
Manœuvre/ouvrier (<i>Réf.</i>)	=1 si manœuvre, ouvrier	6.1	1 244
Ouvrier spé.	=1 si ouvrier spécialisé	16.4	2 414
Technicien	=1 si technicien	7.5	1 047
Catég. B	=1 si personnel cat. B (ou équivalent)	6.9	612
Agent de maîtrise	=1 si agent de maîtrise, etc.	7.0	800
Catég. A	=1 si personnel cat. A (ou équivalent)	6.6	675
Ingénieur/cadre	=1 si ingénieur, cadre (sauf DG/adjoint)	11.7	1 419
Catég. C ou D	=1 si personnel cat. C ou D (ou équ.)	10.4	1 223
Employé	=1 si employé de bureau, commerce, etc.	26.5	4 133
DG/adjoint	=1 si DG ou adjoint	0.9	84

^a Les membres du groupe majoritaire et les descendants ont forcément un bon niveau de langue française: pour eux on a toujours "bon=1".

Tableau 4 - (suite, 3/3)
Définition des variables explicatives

Variabes	Définition	Moyenne pondérée	Nombre d'observ.
Fonction principale			13 651
Constr., etc. (<i>Réf.</i>)	=1 si travaille dans la construction, production, exploitation	18.5	2 626
Réparation, etc.	=1 si travaille dans la réparation, installation, maintenance	6.1	828
Gardiennage, nettoyy., etc.	=1 si travaille dans le gardiennage, nettoyage, entretien	6.5	1 208
Manutention, etc.	=1 si travaille dans la manutention, magasinage, logistique	5.2	738
Secrétariat, etc.	=1 si travaille dans le secrétariat, saisie, accueil	7.6	907
Gestion, comptabilité	=1 si travaille dans la gestion, comptabilité	8.2	1 007
Commercial, etc.	=1 si travaille dans une activité de commercial, technico-commercial	10.4	1 390
R&D, etc.	=1 si travaille dans les études, R&D, méthodes	7.3	911
Enseignement	=1 si travaille dans l'enseignement	6.2	704
Soins des pers.	=1 si travaille dans les soins à la pers.	9.3	1 302
Autres fonctions	=1 si travaille dans une autre fonction	14.7	2 030
Employé à temps-partiel	=1 si travaille à temps-partiel	16.1	13 275
Employeur			13 651
Etat (<i>Réf.</i>)	=1 si employé par l'Etat (+ associatif)	24.8	3 034
Collect. locale	=1 si employé par une collectivité locale, hopitaux publics, etc.	9.2	1 232
Entreprise privée	=1 si employé par une entreprise privée	61.8	9 961
Particulier	=1 si employé par un particulier	4.2	753
Nombre de salariés dans l'entreprise			13 067
Moins de 10 (<i>Réf.</i>)	=1 si travaille dans une entr. de moins de 10 salariés	22.6	3 110
De 10 à 49	=1 si travaille dans une entr. de 10 à 49 salariés	25.3	3 284
50 et plus	=1 si travaille dans une entr. de + de 50 salariés	52.1	6 673

Le niveau de langue des immigrés

Tout d'abord, le niveau de langue française des immigrés¹⁰⁹ est susceptible d'influencer leur accès à l'emploi. Ceux qui n'ont pas un bon niveau de français auront un horizon de possibilités réduit sur le marché du travail français. Il est possible qu'ils aient plus souvent recours aux offres reçues par le biais de contacts et qu'ils aient plus de difficultés que les autres à utiliser les méthodes de recherche formelles¹¹⁰. Cela concerne un nombre non-négligeable d'immigrés interrogés dans l'enquête TeO (2008).

La vie en couple

Le fait de vivre en couple peut influencer à la fois sur la composition de la sociabilité et sur le comportement de recherche d'emploi. Tout d'abord, il est possible que les individus vivant en couple soient influencés, à la différence des célibataires, par une certaine pression de la vie en couple qui influencerait sur leur comportement de recherche d'emploi. La vie en couple les inciterait à être plus rapide dans leur recherche d'emploi. Rappelons sur ce point que les réseaux de relations permettent d'accéder à l'emploi plus rapidement (Bentolila *et al.*, 2010; Holzer, 1987c). Mais ils peuvent également bénéficier des réseaux de relations de la personne avec qui ils vivent. Nous distinguons les couples mixtes et non-mixtes. Les couples mixtes sont ceux qui n'ont pas la même nationalité à la naissance¹¹¹. Ils sont pour la majeure partie composés d'une personne de nationalité française à la naissance et d'une personne d'une autre nationalité à la naissance (*cf.* le document de travail TeO, 2010). Le fait de vivre en couple mixte est souvent considéré en sciences sociales comme le reflet du degré d'ouverture des individus. Cela témoigne de l'aptitude des individus à rencontrer des personnes d'univers différents.

La proportion de HLM et le taux d'emploi dans l'iris

Avec l'enquête TeO (2008) sont fournies des variables contextuelles pour chaque individu. Elles sont calculées à partir des données du recensement. Certaines nous intéressent particulièrement:

¹⁰⁹La question du niveau de langue française n'est posée qu'aux immigrés.

¹¹⁰Un parallèle peut être fait avec les résultats obtenus par Wahba & Zenou (2005) à partir de données égyptiennes. Ces auteurs montrent que les personnes les moins éduquées ont plus de mal à utiliser les méthodes de recherche formelles que les autres. Ils accèdent plus souvent à l'emploi par le biais de contacts.

¹¹¹Pour ceux qui ont plusieurs nationalités à la naissance, nous considérons la première nationalité citée par l'individu interrogé.

- Nous savons si l’iris fait partie des zones denses en HLM. Le fait de vivre ou non dans l’une des zones les plus densément fournies en HLM (10% des iris¹¹² les plus fournies en HLM) peut influencer la sociabilité des individus de plusieurs points de vue. Il s’agit généralement de zones relativement denses en population, ce qui favorise les contacts. Mais ces zones sont par ailleurs plus souvent défavorisées que les autres pour ce qui est du taux d’emploi (*cf.* Gobillon & Selod, 2007, pour l’Île-de-France), ce qui influerait *a priori* négativement sur la probabilité de rencontrer un intermédiaire.
- Nous prenons également en compte le taux d’activité dans l’iris. Nous considérons que le fait d’habiter ou non dans l’une des 10% des iris françaises où le taux d’activité est le plus important est susceptible de refléter l’intensité potentielle de l’échange d’informations sur les emplois disponibles dans l’espace où l’individu habite.

La densité de population au km²

Nous prenons également en compte d’autres variables contextuelles, non fournies avec TeO (2008). L’inconvénient est évidemment que l’on ne peut avoir un découpage plus fin que les tailles de zones urbaines dans chaque région (département pour l’Île-de-France). Notamment, nous considérons la densité de population au km² dans la zone où l’individu interrogé habite. Comme l’ont montré Wahba & Zenou (2005) qui utilisent la densité comme *proxy* du nombre de liens faibles dans les réseaux de relations, cette dernière variable est susceptible d’avoir un impact sur la probabilité que les emplois soient trouvés par bouche-à-oreille. Pour prendre en compte la densité, nous nous appuyons, non pas sur le découpage du territoire en 29 zones décrit plus haut (départements pour l’Île-de-France et régions pour le reste de la France), mais sur le découpage en 59 unités urbaines (ou groupes d’unités urbaines) décrit dans l’annexe-A. Nous prenons alors en compte les renseignements fournis par le recensement 2007 pour connaître la densité de population au km² dans chacune des 59 zones¹¹³. Nous distinguons 5 types d’aires urbaines (ou zones):

- Les unités urbaines où la densité est faible: ≤ 500 habitants au km². Il s’agit des zones rurales et de la plupart des unités urbaines du territoire y compris une grande partie des zones de plus de 200 000 habitants.

¹¹²Découpage du territoire en petites zones (infra-communales), respectant des critères géographiques et démographique. Les communes peuvent être divisées en plusieurs Iris.

¹¹³Les chiffres de la densité que nous utilisons sont accessibles à partir du site de l’Insee.

- Les unités urbaines où la densité se situe entre 500 et 1000 habitants au km^2 . Cela ne concerne que les unités urbaines de quelques grandes villes françaises (Strasbourg, Lille, Aix/Marseille, etc.), certains anciens bassins industriels (l'unité urbaine de Thionville) ainsi que les parties de la Seine-et-Marne et des Yvelines appartenant à l'unité urbaine parisienne.
- La tranche de densité allant de 1000 à 5000 habitants au km^2 : elle concerne uniquement les parties de l'Essonne et du Val-d'Oise appartenant à l'unité urbaine parisienne.
- La tranche de densité allant de 5000 à 10000 habitants au km^2 : elle concerne les Hauts-de-Seine (avec 8824 habitants au km^2), la Seine-Saint-Denis (avec 6378 habitants au km^2) et le Val-de-Marne (avec 5350 habitants au km^2).
- Paris: la densité est beaucoup plus forte à Paris que dans toutes les autres zones. Il s'agit du seul endroit où elle dépasse 10000 habitants au km^2 avec 20980 habitants au km^2 .

L'activité exercée et le type d'employeur

Nous nous intéressons enfin à une série de variables indicatrices du type d'activité exercée, du type d'employeur, etc.:

- Les variables indiquant le type d'activité nous semblent relativement importantes à prendre en compte dans la mesure où, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, le fait que certaines activités soient plus ou moins répandues dans une zone géographique est susceptible d'affecter la capacité des intermédiaires à transférer des offres (plus une activité est répandue, plus les intermédiaires relayeront facilement l'offre). Nous distinguons les variables indiquant le type d'emploi (ouvrier, technicien, etc.) de celles indiquant le secteur d'activité (construction, enseignement, etc.). S'agissant du type d'emploi, les employés de bureau ou de commerce sont de loin les plus nombreux. Les ouvriers spécialisés représentent également une large part de la population¹¹⁴. Du côté du domaine d'activité, le secteur de la construction, de la production, etc. est de loin celui qui emploie le plus de monde.

¹¹⁴Pour ce qui est de la répartition des immigrés et des descendants d'immigrés dans chaque type d'emploi, nous revoyons le lecteur au Document de travail TeO (2010).

- Environ 16% des actifs salariés travaillent à temps partiel. Nous pensons qu'il peut être judicieux de distinguer ceux qui travaillent à temps partiel des autres dans la mesure où ils n'auront pas forcément les mêmes comportements de recherche d'emploi. Parmi ceux qui travaillent à temps partiel, certains le subissent alors que d'autres ne souhaitent pas travailler davantage:
 - Ceux qui subissent leur temps partiels font probablement partie des personnes ayant plus de difficultés que les autres à accéder à l'emploi. Ils se rabatteront sans doute plus souvent que les autres vers les offres reçues par des contacts. Ces dernières sont généralement moins appropriées à leurs compétences que les offres obtenues par d'autres méthodes (Bentolila *et al.* 2010; Loury, 2006).
 - Ceux qui ne souhaitent pas travailler davantage sont potentiellement, plus souvent que les autres, des personnes peu ou moyennement investies dans leur travail et ayant des activités extra-professionnelles. Si tel est le cas, il est probable qu'ils acceptent plus souvent que les autres les offres fournies par leurs relations, bien qu'elles soient généralement moins appropriées que les offres obtenues par d'autres méthodes aux compétences ou aux souhaits des individus. Les autres méthodes demandent généralement plus d'investissement dans la recherche d'emploi. Rappelons que les offres reçues par des contacts sont celles qui sont associées aux coûts de recherches les moins importants (Holzer, 1988).
- Certaines caractéristiques des employeurs sont sans doute également corrélées avec la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact. Le fait qu'il s'agisse d'un établissement privé, public, etc. et la taille de l'établissement (nombre d'employés) peuvent être liés à la méthode de recrutement que privilégie l'employeur (Sabatier, 2010; Bessy & Marchal, 2009). Les firmes privées ont moins de procédures de recrutement standardisées que les établissements publics. En moyenne, les employeurs sont sans doute plus libres d'utiliser les réseaux de leurs employés dans les établissements privés. De même, il est probable que les grandes firmes privilégient davantage que les autres les méthodes formelles et qu'elles disposent plus souvent de procédures de recrutement standardisées, laissant moins de place au bouche-à-oreille. Nous observons que la plupart des individus travaillent dans le secteur privé (c'est le cas d'environ deux-tiers des individus). Par ailleurs, environ la moitié des travailleurs est employée dans une firme de plus de 50 salariés.

3.3 La prise en compte de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et de l'homophilie

En plus des variables explicatives précédentes, nous souhaitons étudier la variation, d'une zone à une autre, de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs tout en prenant en compte les biais d'homophilie selon l'origine. Comme nous l'avons souligné, l'enquête TeO (2008) a l'avantage de nous fournir des renseignements sur l'origine des individus avec plus de détails que les autres enquêtes françaises mais surtout, elle nous renseigne sur la proportion d'individus de la même origine parmi les contacts (*cf.* la figure 4).

Il existe peu d'indices qui permettent de prendre en compte la diversité de l'origine des travailleurs et l'homophilie. Echenique & Fryer (2007) ont élaboré un tel indice mais il a le défaut de requérir des informations qui n'existent pas dans notre base de données (les liens entre chaque individu). Nous proposons, afin d'élaborer notre propre mesure de la diversité selon l'origine dans les relations sociales et des biais d'homophilie, de nous appuyer sur le principe de l'indice de "*concentration*" ethnique utilisé notamment par Alesina *et al.* (2003) et Montalvò & Reynal-Querol (2005). Cet indice reflète la probabilité que deux individus, tirés au hasard dans la population, soient de la même origine¹¹⁵. Nous commençons par présenter l'indice de "*concentration*", la construction de cet indice nécessitant uniquement des données sur la taille relative de chaque groupe dans chaque région. Nous décrivons ensuite l'indice de "*ségrégation*" que nous construisons en intégrant à l'indice précédent les déclarations des individus sur l'origine de leurs amis. Nous comparons ensuite les résultats obtenus pour les deux indices.

3.3.1 L'indice de *concentration*

Avant d'avoir été utilisé pour mesurer la diversité culturelle, l'indice de *concentration* a couramment été utilisé en économie industrielle sous le nom d'indice d'*Herfindahl* pour mesurer la concurrence sur les marchés (Herfindahl, 1950). L'indice est égal à la somme des parts de marché au carré de toutes les entreprises présentes sur le marché. Plus il est élevé, plus les parts de marché sont concentrées vers un petit nombre d'entreprises.

¹¹⁵Notons que l'indice de *concentration* est aussi parfois dénommé "indice de *fractionalisation*" où *fractionalisation* = 1 - *concentration*. Cet indice reflète alors la probabilité que deux individus tirés au hasard fassent partie de groupes différents.

Cet indice a été utilisé pour mesurer la concentration dans d'autres domaines que celui de l'économie industrielle. Alesina *et al.* (2003) l'ont notamment utilisé pour mesurer la diversité culturelle dans chaque pays. L'indice est alors égal, pour chaque zone, à la somme des parts relatives de chaque groupe¹¹⁶ au carré. La variation de cet indice reflète celle de la probabilité que deux individus de groupes différents se rencontrent s'il n'y a pas de biais d'homophilie. L'indice de *concentration* nous donne donc une indication sur la diversité de l'origine dans chaque zone. Formellement, l'indice de *concentration* dans la zone r est défini tel que:

$$concentration_r = \sum_k n_{rk}^2$$

où n_{rk} est la taille relative du groupe k dans la région r . Plus la valeur de l'indice est élevée, plus la probabilité qu'un individu choisi au hasard rencontre une personne de la même origine l'est aussi (la valeur de l'indice varie entre $1/(\text{nombre de groupes})$ et 1). Deux éléments influent sur la valeur de l'indice:

- Tout d'abord, le nombre de groupes k a un impact clairement négatif sur la valeur de l'indice: plus le nombre de groupes est important, plus la probabilité que deux individus fassent partie du même groupe est faible. Notons qu'il y a deux raccourcis à propos du nombre de groupes dans notre travail. D'un côté nous créons le groupe "autres" qui nous permet de fonctionner, artificiellement, avec le même nombre de groupes dans toutes les zones. D'un autre côté, nous construisons des groupes dans lesquels il existe plusieurs origines différentes (espagnols et italiens, marocains et tunisiens, etc.). Ces deux raccourcis sont imposés par la structure de la base de données TeO (2008) qui ne nous permet pas de distinguer toutes les origines. Toutefois, il n'y a aucune raison que ces raccourcis modifient les tendances mesurées par notre indice.
- La taille des groupes compte également. Plus les différences de taille relative sont importantes, plus la diversité sera faible. Nous pouvons ainsi anticiper que la diversité sera, en moyenne, plus forte en Seine-Saint-Denis qu'en Bretagne ou Pays de la Loire (*cf.* les résultats de la figure 1).

¹¹⁶Chaque groupe peut être associé à une origine immigrée ou ethnique.

3.3.2 L'indice de *ségrégation*: la prise en compte de la diversité et des biais d'homophilie

Si la ségrégation dans les réseaux sociaux dépend en grande partie de la taille relative de chaque groupe, il existe d'un autre côté des biais d'homophilie selon l'origine. Ils sont le résultat des préférences des individus et des biais d'opportunités de rencontres vers la même origine¹¹⁷ (Currarini *et al.*, 2009, 2010). Afin d'obtenir un indice permettant de prendre en compte la diversité de façon un peu plus précise, nous modifions légèrement l'indice de *concentration* précédent (Montalvò & Reynal-Querol, 2005, offrent quelques exemples, différents du nôtre, de modification de l'indice de concentration dans le cas de la prise en compte de la diversité de l'origine des individus). Nous incluons dans l'indice de *concentration* précédent les données dont nous disposons sur les déclarations des individus à propos de la proportion de liens avec des personnes de la même origine (*cf.* les statistiques de la figure 4). Nous supposons que ces informations résument l'ampleur des préférences des individus et les biais d'opportunités de rencontres. Nous construisons l'indice de *ségrégation* de telle sorte que dans la région r , nous ayons:

$$ségrégation_r = \sum_k s_{rk} n_{rk}$$

où s_{rk} est la proportion d'individus du groupe k qui, dans la région r , déclarent que plus de la moitié de leurs contacts ont la même origine qu'eux. n_{rk} est la proportion d'individus d'origine k dans la région r . Comme pour l'indice de *concentration*, plus l'indice *ségrégation* _{r} est important, plus la probabilité que deux individus sélectionnés au hasard soient du même groupe est importante. Plusieurs éléments sont susceptibles d'influencer cet indice:

- Comme pour l'indice de *concentration*, deux éléments jouent un rôle
 - La variation du nombre de groupes
 - La variation de la différence entre les tailles relatives des groupes majoritaire et minoritaire
- Pour notre indice, le fait que les individus déclarent créer des liens avec des personnes de la même origine compte aussi: plus les individus de chaque groupe déclarent avoir

¹¹⁷L'un des biais de rencontres les plus importants est le fait que les nouveaux contacts sont la plupart du temps des amis d'amis (voir par exemple Jackson et Rogers, 2007).

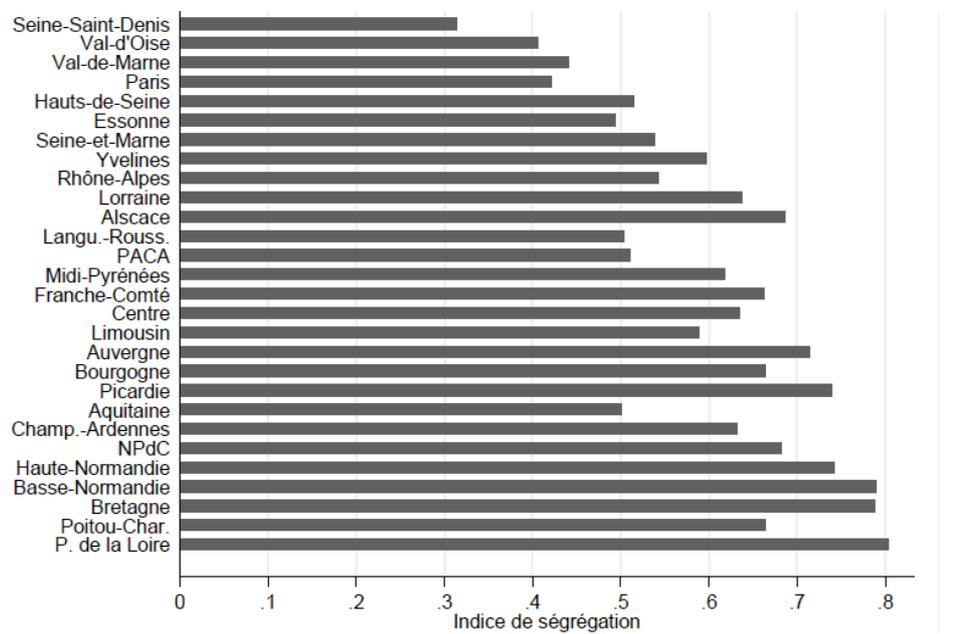
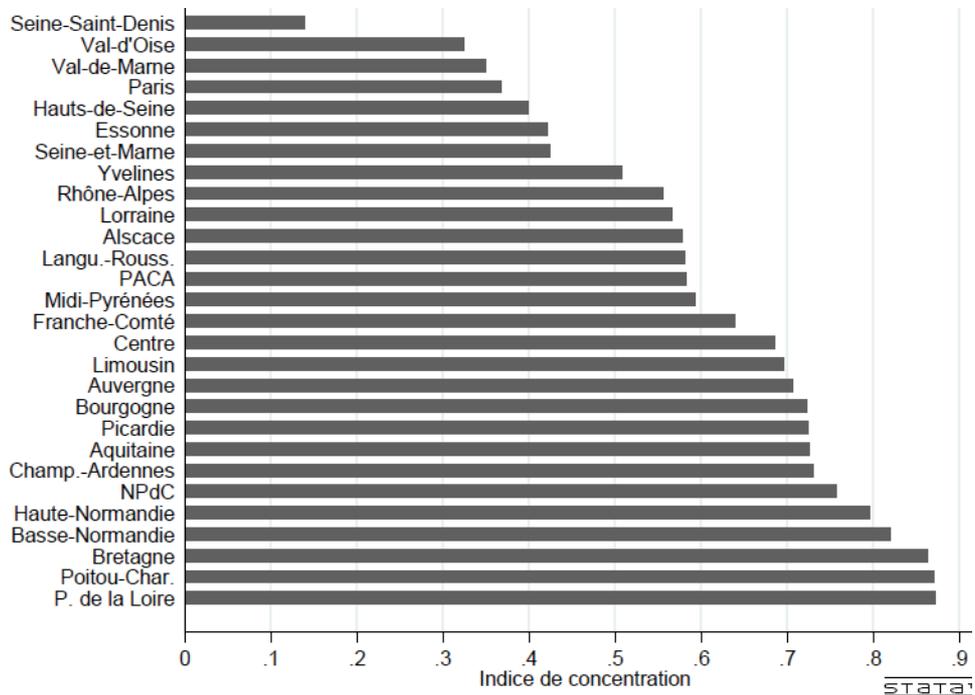
majoritairement des contacts avec d'autres personnes de la même origine, plus l'indice sera élevé.

3.3.3 La valeur de chaque indice dans chaque zone géographique et les comparaisons

Les résultats obtenus sur la Figure 8 ci-dessous permettent de comparer les indices de *concentration* et de *ségrégation*. Si la taille des groupes donne un ordre de grandeur de la diversité dans les réseaux de relations, le fait de prendre en compte les biais d'homophilie modifie sensiblement les résultats observés lorsque l'on prend simplement en compte les tailles relatives de groupes. Une autre différence entre les résultats des deux indices est qu'il y a, comme attendu, moins de différences entre les régions dans l'indice de *ségrégation* que dans l'indice de *concentration*. Les différences entre régions sont réduites du fait de la prise en compte des biais d'homophilie.

Le classement des régions ne change que partiellement avec la prise en compte de l'homophilie. Principalement, nous remarquons qu'à tailles relatives de groupes fixées, les individus se mélangent plus en Poitou-Charentes, Aquitaine, PACA et Languedoc-Roussillon que dans les Hauts-de-Seine, dans les Yvelines, en Alsace, Lorraine, Auvergne et Picardie. Nous reportons les résultats relatifs à ces indices pour le cas où le territoire est découpé en 59 zones, dans l'annexe-C.

Figure 8
Indices de concentration et de ségrégation



3.4 Le problème de l'endogénéité de la construction des relations sociales vis-à-vis des gains éventuels sur le marché du travail

Nous souhaitons évoquer ici ce que Manski (1993) nomme le "*reflection problem*". Il suggère que lorsque l'on s'intéresse à l'impact de la sociabilité, il est nécessaire de disposer d'informations sur la composition des réseaux sociaux avant que les individus se retrouvent dans la situation où leurs contacts peuvent se révéler profitables. Dans notre cas, il est possible que les travailleurs décident de s'installer dans une zone avec plus ou moins de travailleurs immigrés si cela a un impact sur la probabilité d'accéder à l'emploi. Il est aussi possible que les travailleurs modifient leurs préférences pour les liens avec des personnes de la même origine et tentent de créer davantage des liens avec des personnes d'autres origines si cela leur est profitable. Si la diversité de l'origine des travailleurs et l'homophilie sont endogènes et dépendantes de la probabilité d'accéder à l'emploi, nos estimations risquent d'être biaisées.

Nous ne disposons pas de données permettant de prendre en compte l'évolution de la composition des réseaux de relations des individus et de leur situation sur le marché du travail. Toutefois, nous pensons que le "*reflection problem*" ne s'applique pas réellement aux caractéristiques affectant la sociabilité que nous prenons ici en compte pour le cas de la France, c'est-à-dire la diversité de l'origine des travailleurs dans chaque zone et les biais d'homophilie.

S'agissant de la diversité de l'origine des travailleurs, il est à première vue assez évident que les gains éventuels sur le marché du travail peuvent être à l'origine du fait qu'il existe davantage de travailleurs d'origines différentes dans certaines zones. Toutefois, l'immigration en France est un phénomène relativement ancien par rapport aux autres pays européens (OCDE, 2008). Cela nous permet de supposer que la diversité observée aujourd'hui dans certains bassins d'emploi français est en grande partie le résultat du dynamisme économique passé de ces zones (anciens bassins miniers et industriels de l'est de la France, etc.). Les immigrés arrivés il y a plusieurs décennies, bien qu'ayant vu leur situation professionnelle évoluer, n'ont, pour la plupart, sans doute pas migrés une fois passé le dynamisme économique de la zone où ils résident. La mobilité est coûteuse, même au sein d'un même pays. Une grande partie des travailleurs ne seront par exemple pas forcément prêts à s'installer loin de leur famille et de leurs amis, même s'ils rencontrent des difficultés professionnelles. Pour les immigrés plus récents, il est possible que les décisions de localisation d'une partie d'entre eux ne soient que les résultats des traditions d'installation de leurs aînés. Au final, si la diversité peut être perçue comme un processus

endogène, nous pensons que celle observée aujourd’hui dans les différentes zones d’emploi du territoire français est en majeure partie héritée des structures de production passées et des traditions d’immigration existantes chez les travailleurs de chaque origine. La diversité aurait ainsi perduré alors que ses déterminants auraient presque disparus.

Nous pensons par ailleurs qu’il y a peu de chances que les gains potentiels sur le marché du travail modifient les biais d’homophilie de façon significative. Tout d’abord, plusieurs raisons influencent la formation des liens et les opportunités éventuelles sur le marché du travail ne pèsent que très peu face aux autres raisons (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999). Qu’il s’agisse d’actifs ou d’inactifs, les biais d’homophilie selon l’origine sont toujours très forts (McPherson *et al.*, 2001). Mais le fait que, dans la majorité des cas, les liens doivent être réciproques pour fonctionner sur le marché du travail¹¹⁸ constitue une autre raison au fait que les gains potentiels sur le marché du travail n’aient pas d’impact sur l’homophilie. En effet, si les liens doivent être réciproquement reconnus, il faut que les deux parties donnent leur accord pour qu’il soit effectif. Si l’on considère un groupe dont les membres sont, en moyenne, de meilleurs intermédiaires que les autres, aucun des membres de ce groupe n’aura intérêt à créer des liens avec des individus extérieurs au groupe (il y a peu de chances que ces derniers les aident en retour s’ils en ont besoin). Les membres des groupes dont les individus sont connus pour être, en moyenne, de mauvais intermédiaires auront par conséquent du mal à nouer des liens avec des membres du groupe dont les intermédiaires sont connus pour être particulièrement efficaces.

3.5 L’évaluation empirique des déterminants de la probabilité d’avoir trouvé un emploi par le biais d’un contact

Notre objectif est d’évaluer les déterminants de la variation de la probabilité d’avoir accédé à l’emploi grâce à un contact. Nous prenons en compte les variables explicatives que nous avons mentionnées dans le tableau 4 ainsi que l’indice de *ségrégation* présenté ci-dessus.

¹¹⁸ *Cf.* la partie sur la formation des liens dans la revue de littérature.

3.5.1 Le modèle économétrique

La probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact pour les actifs salariés

Nous considérons dans un premier temps les actifs salariés, soit 13 651 individus (*cf.* les statistiques de l'annexe-A.2 de la revue de littérature). Il s'agit des personnes qui déclarent, au moment de l'enquête, avoir un emploi salarié quel qu'il soit. Notons qu'une petite partie des actifs salariés peut, en même temps, être étudiant, chômeur¹¹⁹, retraité¹²⁰, etc. C'est le fait qu'ils déclarent occuper un emploi salarié qui compte. Notons également que les travailleurs indépendants, les PDG ou chefs d'entreprise ou autres actifs non-salariés ne font pas partie de l'échantillon qui nous intéresse (cela concerne, d'après l'annexe-A.2 de la revue de littérature, 1 329 individus).

Soit $contact_i$ une variable binaire qui nous indique si l'individu i a ou non trouvé son emploi grâce à une connaissance (un ami ou un membre de sa famille): $contact_i = 1$ si l'employé i a trouvé son emploi grâce à une connaissance et $contact_i = 0$ sinon. Plus précisément, nous considérons les réponses à la question posée aux actifs salariés: "Comment avez vous trouvé cet emploi?". $contact_i = 1$ correspond aux réponses "Par un membre de votre famille" et "Par une relation personnelle". Nous utilisons également la variable binaire $employed_i$: $employed_i = 1$ si l'individu i est un actif salarié, $employed_i = 0$ s'il est au chômage ou inactif à la recherche d'un emploi (une petite partie des étudiants, retraités, femmes ou hommes au foyer, etc. déclare être à la recherche d'un emploi).

Nous cherchons alors à expliquer la probabilité qu'un travailleur ait trouvé son emploi grâce à un contact sachant qu'il est employé. Formellement, nous considérons les probabilités conditionnelles $P(contact_i = 1/employed_i = 1)$ et $P(contact_i = 0/employed_i = 1)$. Nous les évaluons grâce au modèle *probit* suivant:

$$P(contact_i = 1/employed_i = 1) = P(x_i\beta + u_{1i} > 0/x_i, employed = 1) \quad (58)$$

où x_i contient une série de variables explicatives décrites dans le tableau 4 ainsi que l'indice de *ségrégation* (plus un vecteur unité pour la constante) et où $u_{1i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur.

¹¹⁹Certains chômeurs peuvent cumuler une allocation chômage et un petit job temporaire.

¹²⁰Certains retraités peuvent de la même façon cumuler une pension de retraite et un emploi.

Nous pouvons aussi écrire:

$$P(\text{contact}_i = 1 / \text{employed}_i = 1) = \int_{-\infty}^{x_i \beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

et

$$P(\text{contact}_i = 0 / \text{employed}_i = 1) = \int_{x_i \beta}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

La prise en compte d'un éventuel biais de sélection

Puisque l'on considère uniquement les actifs salariés, nous devons prendre en compte, lorsque l'on évalue la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation, les éventuels biais de sélection liés à ce statut. Certains facteurs, difficiles à prendre en compte, peuvent influencer en même temps la probabilité d'être un actif salarié et la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation. Il est par exemple possible que les actifs salariés soient des personnes plus douées que les autres pour mobiliser des contacts utiles. Il est aussi possible que les actifs salariés aient bénéficié de contextes où les informations sur les emplois vacants circulent mieux qu'ailleurs, augmentant par là même leur probabilité d'avoir trouvé leur emploi par le biais d'un contact. Dans un cas comme dans l'autre, les actifs salariés sont des personnes qui disposent, plus que les autres, de contacts susceptibles de les aider. Si les scénarios précédents sont exacts, l'échantillon de départ (les actifs salariés) est sélectionné de façon biaisée vis-à-vis de la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à un contact.

S'il existe réellement un biais de sélection, notre estimation des paramètres inclus dans le vecteur β est susceptible d'être biaisée. Pour éviter ce problème, nous appliquons à notre estimation une évaluation en deux étapes *à la Heckman* (*cf.* Heckman, 1979, 1976; Wooldridge, 2001, chapitre 17) qui nous permet à la fois de détecter, et le cas échéant de corriger, les biais de sélection. Nous mesurons, grâce à ce procédé, la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation pour des individus ayant une probabilité identique d'être en emploi.

La variable indicatrice employed_i est également estimée grâce à une évaluation de type *probit*. Ce que l'on nomme "l'équation de sélection" est définie par:

$$P(\text{employed}_i = 1) = P(z_i \gamma + u_{2i} > 0 / z_i) \tag{59}$$

où z_i contient une série de variables explicatives aussi décrites dans le tableau 3 ainsi que l'indice de *ségrégation* (plus un vecteur unité pour la constante) et où $u_{2i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur. Nous pouvons aussi écrire:

$$P(\text{employed}_i = 1) = \int_{-\infty}^{z_i \gamma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

et

$$P(\text{employed}_i = 0) = \int_{z_i \gamma}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

Le vecteur z_i de l'équation de sélection est censé contenir au moins une variable explicative qui n'influe pas sur la probabilité de recevoir une offre grâce à une connaissance et n'apparaît donc pas dans le vecteur x_i de l'équation (58). Nous pensons que le fait de "posséder son permis de conduire" influence le fait d'être un actif salarié mais pas forcément le fait d'avoir reçu une offre par le biais d'une relation. Les résultats du tableau 5 ci-dessous nous confortent dans le choix de cette variable de sélection. En effet, les chômeurs ont une probabilité d'avoir leur permis de conduire significativement inférieure à celle des actifs occupés. Aucune différence significative n'apparaît entre ceux qui ont trouvé leur emploi grâce à une relation et les autres quant au fait d'avoir son permis de conduire.

Tableau 5
Description des variables de sélection (moyennes pondérées)

	A son permis de conduire	Effectif non pondéré
Actifs occupés (<i>Réf.</i>)	90.8	13 651
Actifs à la recherche d'un emploi	69.5***	2 825
A trouvé son emploi grâce à un contact (<i>Réf.</i>)	89.6	3 785
A trouvé son emploi par une autre méthode	91.7	9 490
Effectif non pondéré	21 761	

. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du groupe de référence au seuil de 1%, 5% et 10%.

Finalement, l'équation corrigée de l'évaluation de la probabilité d'avoir obtenu un emploi

grâce à une relation est décrite par:

$$P_{heckprob}(contact_i = 1) = P(x_i\beta + \rho\lambda_i(z_i\gamma) + u_{3i} > 0/x_i, z_i) \quad (60)$$

où $\lambda_i(\cdot)$ est le ratio de *Mills* inversé. Si la *corr*(u_{1i}, u_{2i}) est significativement différente de zéro, il y a un biais de sélection et l'évaluation de type *probit* simple (équation (58)) est biaisée, ce qui n'est pas le cas de l'évaluation à la Heckman en deux étapes.

3.5.2 Les étapes de l'analyse empirique: une comparaison de plusieurs modèles

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction, le but de notre estimation est double. D'un côté, il s'agit d'expliquer la variation de la probabilité que l'emploi ait été trouvé grâce à un contact au niveau global. D'un autre côté, nous cherchons à mesurer si certains éléments influencent à la fois le fait d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation et le fait d'être en emploi. Rappelons que l'équation de sélection contient toujours, à la différence de l'équation expliquant le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation, la variable "avoir son permis de conduire".

Nous distinguons plusieurs modèles en faisant apparaître les variables explicatives petit à petit (ils apparaissent dans le tableau 6):

- Dans le modèle 1, nous prenons uniquement en compte l'origine, le genre et l'âge des individus.
- Dans le modèle 2, nous considérons, en plus des variables précédentes, le niveau de diplôme ainsi que le fait d'avoir ou non un bon niveau de langue française pour les immigrés.
- Dans le modèle 3, nous ajoutons les variables indicatrices de la fréquence des rencontres avec la famille, les amis et les voisins, des indications sur le fait de vivre ou non en couple ainsi que des variables indicatrices du fait d'habiter dans une iris dense en HLM et du fait d'habiter dans une iris où le taux d'activité est particulièrement élevé.
- Dans le modèle 4, nous prenons en compte la densité de population de la zone urbaine (département pour l'Île-de-France) ainsi que l'indice de ségrégation. Nous rendons compte, dans l'annexe-D, de deux autres estimations que nous comparons avec celle du modèle 4:

- Modèle 4-1: pour évaluer si le fait de prendre en compte les biais d’homophilie est important ou non, nous rapportons les résultats avec l’indice de *concentration* à la place de l’indice de *ségrégation*.
 - Modèle 4-2: pour évaluer si le fait de ne pas découper le territoire plus finement ne pose pas de problème, nous prenons également en compte l’indice de *ségrégation* construit à partir du découpage en 59 zones plutôt que celui construit à partir du découpage du territoire en 28 zones.
 - Modèle 4-3: nous considérons une évaluation similaire à celle du modèle 4 au détail près que l’on remplace les variables indicatrices de densité et de *ségrégation* par des indicatrices de zone géographique (28 zones). L’objectif est d’évaluer à quel point les variables liées à la densité, à la diversité de l’origine des travailleurs et à l’homophilie permettent de rendre compte de la spécificité de chaque zone.
- Dans le modèle 5 nous ajoutons, uniquement dans le vecteur x_i , de variables indiquant, pour les actifs salariés, le type d’emploi, la fonction, le fait de travailler à temps partiel ou à temps plein, le fait d’être employé par le secteur privé ou public ainsi que des variables indiquant la taille de l’entreprise dans laquelle sont employés les salariés. Nous considérons ce modèle comme une extension du modèle 4 qui reste le modèle de référence pour notre analyse. En effet, lorsque l’on analyse un effet de sélection, il est plus rigoureux de maintenir les mêmes variables dans les deux équations (à l’exception près de la variable de sélection de l’échantillon "avoir son permis de conduire" qui n’apparaît que dans l’équation de sélection).
 - Enfin, dans le modèle 6, nous retirons au modèle 5 les indicatrices de densité de population et l’indice de *ségrégation*. L’objectif est d’évaluer si ces deux types de variables influent ou non sur la corrélation entre le fait d’être employé et le fait d’avoir trouvé son emploi par le biais d’une relation.

3.6 Résultats et discussions

3.6.1 Les résultats des différentes estimations de l'équation (60)

Tableau 6A - (1/3)
Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60) ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$

Variables	β modèle 1	β modèle 2	β modèle 3	β modèle 4	β modèle 5	β modèle 6
Origine						
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	-0.08 (1.24)	-0.14** (2.07)	-0.08 (1.23)	-0.21*** (3.03)	-0.16** (2.25)	-0.03 (0.43)
Im.Alg	-0.15** (2.42)	-0.24*** (3.31)	-0.20*** (2.76)	-0.26*** (3.31)	-0.31*** (3.78)	-0.27*** (3.40)
Im.Mar/Tun	-0.08 (1.44)	-0.19*** (3.02)	-0.17** (2.55)	-0.21*** (3.13)	-0.27*** (3.71)	-0.23*** (3.28)
Im.Afr	-0.06 (1.20)	-0.21*** (3.49)	-0.17*** (2.68)	-0.26*** (3.91)	-0.33*** (4.49)	-0.24*** (3.57)
Im.Asie	0.24*** (3.91)	0.09 (1.38)	0.14** (1.98)	0.06 (0.77)	0.06 (0.80)	0.14* (1.95)
Im.Turq	0.46*** (6.52)	0.30*** (3.59)	0.27*** (3.12)	0.28*** (3.26)	0.27*** (3.07)	0.26*** (2.92)
Im.Port	0.65*** (11.72)	0.37*** (5.85)	0.37*** (5.69)	0.28*** (4.24)	0.17** (2.45)	0.27*** (3.90)
Im.It/Esp	0.31*** (4.02)	0.20** (2.42)	0.20** (2.35)	0.15* (1.77)	0.13 (1.44)	0.17** (2.02)
Im.UE-27	0.11* (1.66)	0.10 (1.43)	0.12 (1.62)	0.10 (1.38)	0.10 (1.20)	0.11 (1.36)
Im.autres	0.18*** (3.38)	0.1* (1.66)	0.13** (2.02)	0.06 (0.85)	-0.01 (0.15)	0.06 (0.82)
D.DOM	-0.02 (0.32)	-0.03 (0.44)	-0.02 (0.32)	-0.13* (1.72)	-0.08 (1.00)	0.03 (0.38)
D.Alg	-0.08 (1.45)	-0.09 (1.50)	-0.07 (1.17)	-0.11* (1.81)	-0.09 (1.46)	-0.06 (0.99)
D.Mar/Tun	-0.11* (1.80)	-0.08 (1.27)	-0.07 (0.99)	-0.12* (1.79)	-0.11 (1.59)	-0.07 (0.98)
D.Afr	-0.12* (1.66)	-0.10 (1.28)	-0.07 (0.86)	-0.18** (2.08)	-0.12 (1.36)	-0.03 (0.33)
D.Asie	-0.04 (0.54)	-0.01 (0.09)	0.02 (0.18)	-0.05 (0.52)	-0.06 (0.60)	3.3e-03 (0.04)
D.Turq	0.17* (1.85)	0.18* (1.79)	0.15 (1.47)	0.15 (1.46)	0.13 (1.18)	0.12 (1.14)
D.Port	0.13** (2.22)	0.08 (1.25)	0.08 (1.34)	0.02 (0.33)	-0.01 (0.23)	0.05 (0.84)
D.It/Esp	0.06 (1.30)	0.04 (0.82)	0.03 (0.69)	-5.0e-03 (0.10)	-7.86e-04 (0.02)	0.04 (0.74)
D.UE-27	-0.06 (0.91)	-0.04 (0.54)	-0.02 (0.35)	-0.05 (0.66)	-0.04 (0.47)	-0.01 (0.17)
D.autres	0.07 (0.96)	0.12 (1.50)	0.16* (1.90)	0.08 (0.98)	0.08 (0.88)	0.15* (1.79)
Homme	0.14*** (6.19)	0.11*** (4.61)	0.12*** (4.81)	0.11*** (4.35)	0.19*** (5.87)	0.20*** (6.55)
Age						
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	-0.01 (0.26)	-0.04 (0.69)	-0.05 (0.96)	-0.09* (1.79)	-0.09 (1.64)	-0.04 (0.71)
36-45	0.11*** (2.70)	0.03 (0.45)	0.01 (0.16)	-0.05 (0.89)	-0.03 (0.43)	0.04 (0.69)
46-60	0.17*** (4.10)	0.04 (0.72)	0.03 (0.52)	-0.04 (0.69)	0.01 (0.11)	0.08 (1.33)
Niv. de dipl.						
Aucun	/	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
CEP	/	5.0e-03 (0.07)	0.02 (0.36)	-0.01 (0.15)	-0.01 (0.13)	0.03 (0.38)
BEPC	/	-0.08 (1.46)	-0.07 (1.35)	-0.11** (1.98)	-0.05 (0.98)	-0.03 (0.36)
CAP-BEP	/	-0.10** (2.08)	-0.09** (2.07)	-0.13*** (2.65)	-0.07 (1.48)	-0.04 (0.81)
BAC prof.	/	-0.17*** (3.01)	-0.16*** (2.82)	-0.21*** (3.53)	-0.13** (2.16)	-0.09 (1.41)
BAC général	/	-0.24*** (3.95)	-0.22*** (3.68)	-0.29*** (4.72)	-0.18*** (2.81)	-0.11* (1.79)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 6A - (2/3)

Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60) ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$

Variabiles	β modèle 1	β modèle 2	β modèle 3	β modèle 4	β modèle 5	β modèle 6
BAC + 2	/	-0.33*** (5.20)	-0.30*** (4.99)	-0.38*** (5.92)	-0.21*** (3.13)	-0.14** (2.09)
Sup. BAC + 2	/	-0.47*** (7.89)	-0.45*** (7.71)	-0.55*** (9.01)	-0.26*** (3.94)	-0.18*** (2.63)
TB niv. franç.	/	-0.32*** (7.35)	-0.31*** (6.74)	-0.32*** (7.01)	-0.24*** (5.16)	-0.23*** (4.93)
Vie en couple						
Célibataire	/	/	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	/	/	0.10** (2.51)	0.09** (2.31)	0.07* (1.67)	0.09** (2.06)
Couple non-mixte	/	/	0.12*** (3.47)	0.12*** (3.10)	0.11*** (2.67)	0.12*** (3.25)
Liens famille	/	/	0.06** (2.41)	0.06** (2.26)	0.06** (2.16)	0.07** (2.39)
Liens amis	/	/	0.06** (1.99)	0.06** (2.02)	0.05* (1.78)	0.05** (1.73)
Liens voisins	/	/	8.3e-04 (0.03)	0.01 (0.44)	0.01 (0.53)	1.6e-03 (0.06)
HLM élevé iris	/	/	-0.07*** (2.72)	-0.10*** (3.53)	-0.09*** (3.11)	-0.06** (2.24)
Tx act. élevé iris	/	/	0.02 (0.53)	-0.06* (1.66)	-0.07* (1.72)	0.01 (0.35)
Densité						
densité ≤ 500	/	/	/	Réf.	Réf.	/
500 < densité ≤ 1000	/	/	/	0.06* (1.73)	0.07** (2.07)	/
1000 < densité ≤ 5000	/	/	/	0.15*** (2.59)	0.18*** (2.99)	/
5000 < densité ≤ 10000	/	/	/	0.20*** (3.94)	0.23*** (4.40)	/
10000 < densité	/	/	/	0.27*** (4.15)	0.27*** (3.87)	/
Ind. ségrégation	/	/	/	-0.51*** (3.46)	-0.43*** (2.87)	/
Type d'emploi						
Manœuvre/ouvr.	/	/	/	/	Réf.	Réf.
Ouvrier spé.	/	/	/	/	-0.09* (1.83)	-0.07 (1.52)
Technicien	/	/	/	/	-0.19*** (2.92)	-0.17*** (2.65)
Catég. B	/	/	/	/	-0.21* (1.89)	-0.23** (2.12)
Agent de maîtrise	/	/	/	/	-0.05 (0.65)	-0.01 (0.21)
Catég. A	/	/	/	/	-0.38*** (3.12)	-0.41*** (3.37)
Ingénieur/cadre	/	/	/	/	-0.17** (2.46)	-0.13* (1.82)
Catég. C ou D	/	/	/	/	0.06 (0.61)	0.03 (0.34)
Employé	/	/	/	/	-3.8e-03 (0.07)	0.01 (0.25)
DG/adjoint	/	/	/	/	-0.12 (0.76)	-0.10 (0.64)
Fonct. principale						
Constr., etc.	/	/	/	/	Réf.	Réf.
Réparation, etc.	/	/	/	/	-0.07 (1.28)	-0.04 (0.74)
Gard., nettoy., etc	/	/	/	/	0.32*** (5.55)	0.34*** (6.04)
Manutention, etc.	/	/	/	/	0.07 (1.17)	0.10** (1.74)
Secrétariat, etc.	/	/	/	/	0.01 (0.10)	0.05 (0.84)
Gestion, compta.	/	/	/	/	-0.06 (0.99)	-0.01 (0.14)
Commercial, etc.	/	/	/	/	-0.08 (1.49)	-0.05 (0.90)
R&D, etc.	/	/	/	/	-0.20*** (2.84)	-0.15** (2.16)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 6A - (3/3)

Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60) ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$

Variabiles	β modèle 1	β modèle 2	β modèle 3	β modèle 4	β modèle 5	β modèle 6
Enseignement	/	/	/	/	-0.11 (1.31)	-0.09 (1.04)
Soins des pers.	/	/	/	/	-0.14** (2.32)	-0.10* (1.75)
Autres fonctions	/	/	/	/	-0.02 (0.41)	0.02 (0.41)
Temps-partiel	/	/	/	/	0.06* (1.75)	0.03 (0.94)
Employeur						
Etat	/	/	/	/	Réf.	Réf.
Collect. locale	/	/	/	/	0.08 (1.27)	0.08 (1.23)
Entreprise privée	/	/	/	/	0.35*** (4.03)	0.31*** (3.57)
Particulier	/	/	/	/	0.46*** (4.43)	0.41*** (4.05)
Nbre de salariés dans l'entr.						
Moins de 10	/	/	/	/	Réf.	Réf.
De 10 à 49	/	/	/	/	-0.25*** (6.99)	-0.26*** (7.20)
50 et plus	/	/	/	/	-0.33*** (9.99)	-0.33*** (9.99)
Constante	-0.92*** (21.67)	-0.29** (2.36)	-0.47*** (3.81)	-0.03 (0.17)	-0.24 (1.16)	-0.66*** (3.81)
$\widehat{\rho}$	1.17*** (3.65)	0.41** (2.04)	0.56** (2.52)	0.28 (1.43)	0.05 (0.29)	0.37* (1.68)
$corr(u_{i1}, u_{i2})$	0.82*** (41.48)	0.39** (4.87)	0.52*** (7.99)	0.28 (2.26)	0.05 (0.08)	0.35* (3.27)
Stat. de Wald	433.92	609.71	621.50	743.90	1 144.60	975.82
Log-likelihood	- 14 539.88	- 14 027.25	- 13 452.33	- 13 379.68	- 12 977.29	- 13 050.13
Nb. d'obs.	16 100	15 881	15 317	15 317	15 137	15 137
Obs. non-censur.	2 825	2 764	2 685	2 685	2 685	2 685
Obs. censurées	13 275	13 117	12 632	12 632	12 452	12 452

- Pour β et ρ , les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{i1}, u_{i2})$ il s'agit d'un test de Wald. La stat. de Wald du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 6B - (1/2)
Evaluation des coefficients γ de l'équation (60)

Variables	γ modèle 1	γ modèle 2	γ modèle 3	γ modèle 4	γ modèle 5	γ modèle 6
Origine						
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	0.20** (2.46)	0.23*** (2.91)	0.27*** (3.21)	0.21** (2.46)	0.20** (2.47)	0.27*** (3.23)
Im.Alg	-0.49*** (7.72)	-0.40*** (5.98)	-0.34*** (4.96)	-0.38*** (5.49)	-0.40*** (5.62)	-0.36*** (5.12)
Im.Mar/Tun	-0.44*** (7.67)	-0.34*** (5.54)	-0.29*** (4.51)	-0.32*** (4.88)	-0.33*** (5.05)	-0.30*** (4.70)
Im.Afr	-0.31*** (5.77)	-0.30*** (5.28)	-0.24*** (3.99)	-0.30*** (4.91)	-0.31*** (5.11)	-0.26*** (4.25)
Im.Asie	-0.17** (2.38)	-0.08 (1.00)	-0.03 (0.37)	-0.07 (0.87)	-0.06 (0.79)	-0.03 (0.35)
Im.Turq	-0.58*** (8.55)	-0.42*** (5.66)	-0.40*** (5.09)	-0.41*** (5.23)	-0.40*** (5.16)	-0.39*** (5.05)
Im.Port	0.12 (1.54)	0.29*** (3.64)	0.28*** (3.38)	0.25*** (3.06)	0.27*** (3.20)	0.29*** (3.54)
Im.It/Esp	0.14 (1.27)	0.25** (2.19)	0.26** (2.26)	0.26** (2.22)	0.26** (2.21)	0.26*** (2.25)
Im.UE-27	-0.19** (2.54)	-0.22*** (2.76)	-0.20** (2.46)	-0.22** (2.64)	-0.22*** (2.67)	-0.20*** (2.49)
Im.autres	-0.29*** (5.14)	-0.27*** (4.24)	-0.24*** (3.67)	-0.29*** (4.31)	-0.30*** (4.50)	-0.26*** (3.92)
D.DOM	1.5e-04 (0.00)	-2.1e-03 (0.03)	0.04 (0.51)	-0.02 (0.23)	-0.02 (0.25)	0.04*** (0.49)
D.Alg	-0.38*** (7.00)	-0.33*** (6.06)	-0.27*** (4.75)	-0.30*** (5.22)	-0.31*** (5.29)	-0.28*** (4.82)
D.Mar/Tun	-0.34*** (5.73)	-0.34*** (5.67)	-0.27*** (4.26)	-0.30*** (4.74)	-0.30*** (4.78)	-0.27*** (4.32)
D.Afr	-0.29*** (4.14)	-0.28*** (3.93)	-0.20*** (2.80)	-0.27*** (3.65)	-0.28*** (3.69)	-0.21*** (2.85)
D.Asie	-0.11 (1.27)	-0.12 (1.42)	-0.08 (0.90)	-0.11 (1.18)	-0.11 (1.23)	-0.08*** (0.94)
D.Turq	-0.46*** (5.27)	-0.37*** (4.18)	-0.31*** (3.38)	-0.31*** (3.40)	-0.30*** (3.32)	-0.30*** (3.31)
D.Port	0.22*** (3.03)	0.26*** (3.55)	0.25*** (3.36)	0.24*** (3.14)	0.25*** (3.25)	0.26*** (3.49)
D.It/Esp	0.07 (1.33)	0.09 (1.61)	0.09 (1.49)	0.08 (1.45)	0.09 (1.49)	0.09*** (1.53)
D.UE-27	0.03 (0.41)	0.02 (0.30)	0.03 (0.40)	0.02 (0.24)	0.01 (0.15)	0.02*** (0.27)
D.autres	-0.01 (0.13)	-0.03 (0.34)	0.04 (0.42)	5.0e-03 (0.05)	-0.01 (0.14)	0.03*** (0.34)
Homme	0.06*** (2.63)	0.10*** (4.05)	0.11*** (4.30)	0.11*** (4.20)	0.12*** (4.37)	0.12*** (4.46)
Age						
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	0.43*** (12.32)	0.42*** (11.82)	0.33*** (8.72)	0.32*** (8.40)	0.32*** (8.32)	0.33*** (8.63)
36-45	0.54*** (14.02)	0.58*** (14.79)	0.47*** (11.32)	0.46*** (10.99)	0.47*** (11.00)	0.48*** (11.34)
46-60	0.49*** (11.69)	0.56*** (12.83)	0.47*** (10.29)	0.46*** (9.88)	0.46*** (9.85)	0.48*** (10.30)
Niv. de dipl.						
Aucun	/	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
CEP	/	0.17** (2.37)	0.16** (2.17)	0.15** (2.06)	0.15** (2.05)	0.16*** (2.14)
BEPC	/	0.18*** (3.70)	0.19*** (3.76)	0.18*** (3.61)	0.19*** (3.85)	0.20*** (4.02)
CAP-BEP	/	0.27*** (6.86)	0.27*** (6.68)	0.27*** (6.60)	0.28*** (6.79)	0.28*** (6.89)
BAC prof.	/	0.35*** (7.20)	0.34*** (6.89)	0.34*** (6.71)	0.35*** (7.03)	0.36*** (7.22)
BAC général	/	0.31*** (5.87)	0.31*** (5.73)	0.29*** (5.38)	0.31*** (5.74)	0.33*** (6.11)
BAC + 2	/	0.52*** (10.29)	0.49*** (9.46)	0.47*** (9.10)	0.49*** (9.46)	0.51*** (9.86)
Sup. BAC + 2	/	0.46*** (10.35)	0.45*** (9.81)	0.42*** (9.07)	0.45*** (9.52)	0.48*** (10.27)
TB niv. franç.	/	0.08* (1.81)	0.12*** (2.81)	0.12*** (2.85)	0.13*** (2.95)	0.13*** (2.91)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 6B - (2/2)
Evaluation des coefficients γ de l'équation (60)

Variabes	γ modèle 1	γ modèle 2	γ modèle 3	γ modèle 4	γ modèle 5	γ modèle 6
Vie en couple						
Célibataire	/	/	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	/	/	0.10** (2.51)	0.25*** (6.73)	0.26*** (6.79)	0.25*** (6.75)
Couple non-mixte	/	/	0.12*** (3.47)	0.37*** (11.69)	0.37*** (11.78)	0.37*** (11.61)
Liens famille	/	/	0.06** (2.41)	0.03 (1.10)	0.03 (1.15)	0.03*** (1.25)
Liens amis	/	/	0.06** (1.99)	0.04 (1.40)	0.04 (1.42)	0.04*** (1.31)
Liens voisins	/	/	8.3e-04 (0.03)	-0.08*** (3.23)	-0.08*** (3.20)	-0.09*** (3.30)
HLM élevé iris	/	/	-0.07*** (2.72)	-0.09*** (3.25)	-0.09*** (3.31)	-0.06*** (2.30)
Tx act. élevé iris	/	/	0.02 (0.53)	0.08* (1.88)	0.07* (1.82)	0.13*** (3.34)
Densité						
densité ≤ 500	/	/	/	Réf.	Réf.	/
500 < densité ≤ 1000	/	/	/	0.07* (1.99)	0.06* (1.87)	/
1000 < densité ≤ 5000	/	/	/	0.20*** (3.15)	0.20*** (3.11)	/
5000 < densité ≤ 10000	/	/	/	0.28*** (5.21)	0.29*** (5.29)	/
10000 < densité	/	/	/	0.19*** (2.71)	0.17** (2.45)	/
Ind. ségrégation	/	/	/	0.06 (0.42)	0.05 (0.36)	/
Permis cond				0.41*** (12.91)	0.42*** (13.09)	0.38*** (12.31)
Constante	29.7*** (6.69)	-0.05 (0.73)	-0.21*** (2.89)	-0.29** (2.38)	-0.32*** (2.65)	-0.25*** (3.36)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

3.6.2 L'impact des principaux facteurs socio-démographiques et des indicateurs de sociabilité sur les différences d'accès à l'emploi par les contacts selon l'origine des travailleurs (modèles 1 à 3)

Modèle 1: les différences selon l'origine et l'influence du genre et de l'âge

Les résultats du modèle 1 montrent qu'il existe, à genre et âge comparables, des différences significatives entre les probabilités d'avoir obtenu un emploi grâce à un contact selon l'origine des travailleurs:

- Du côté des immigrés, seuls les algériens ont une probabilité d'avoir obtenu leur emploi grâce à une connaissance inférieure à celle des travailleurs du groupe majoritaire. Les immigrés originaires d'Asie (Vietnam, Laos et Cambodge), de Turquie, de tous les pays de

l'UE-27 et ceux du groupe "autres pays" ont par contre une probabilité plus importante que celle des membres du groupe majoritaire d'avoir obtenu leur emploi grâce à une relation.

- Du côté des descendants, seuls ceux originaires du Maroc, de Tunisie et d'Afrique subsaharienne ont moins souvent obtenu leur emploi par le biais de contacts que les membres du groupe majoritaire. Les descendants d'immigrés turcs et portugais ont quant à eux, à genre et âge comparables, une probabilité plus importante que celle des autres d'avoir obtenu leur emploi grâce à une relation.

Nous remarquons par ailleurs que les hommes trouvent plus souvent leur emploi grâce à un contact que les femmes, ce qui est en accord avec la littérature sur le sujet (*cf.* par exemple Smith, 2000: les hommes ont plus de contacts "efficaces"). La hausse de l'âge a par ailleurs un impact positif. Ceci est également en accord avec la littérature (*cf.* par exemple Kramarz & Skans, 2007, sur le fait que les jeunes ont moins de contacts susceptibles de les aider à trouver un emploi).

Modèle 2: l'influence du niveau de diplôme

Nous déduisons tout d'abord du modèle 2 que les travailleurs ayant un niveau d'éducation peu élevé ont une probabilité plus importante d'avoir trouvé leur emploi grâce à une relation. Cela correspond aux résultats observés dans les travaux sociologiques et économiques (*cf.* Ioannides & Loury, 2004).

Lorsque l'on tient compte du niveau de diplôme et de langue française des travailleurs immigrés, nous remarquons par ailleurs que les différences avec la population majoritaire s'amenuisent pour certains groupes alors qu'elles augmentent pour d'autres:

- Du côté des immigrés, les différences avec le groupe majoritaire s'accroissent pour les algériens et diminuent pour les turcs, les portugais, les espagnols et les italiens tout en restant significatives.
- Du côté des descendants, il n'y a plus, sauf pour les turcs, aucune différence avec la population majoritaire.

Il semble donc que la différence avec le groupe majoritaire pour les immigrés originaires d'Asie (Vietnam, Laos et Cambodge), d'Europe (autre que Portugal, Italie et Espagne) et pour les descendants d'immigrés (autre que turcs) s'explique *a priori* essentiellement par les différences de niveau d'éducation des travailleurs de chaque groupe (ou de langue française pour les immigrés). Notons également que si la prise en compte du niveau d'éducation n'efface pas les différences entre hommes et femmes, il n'y a plus de différences liées à l'âge. Il semble qu'à diplôme équivalent, l'ancienneté ne joue plus.

Modèle 3: l'incidence de certains éléments liés à la sociabilité des individus

Le fait d'être en couple a un impact positif sur la probabilité d'accéder à l'emploi grâce à une relation. Il semble que les individus bénéficient du réseau de relations de leur conjoint ou que le fait d'être en couple les incite à utiliser davantage les offres reçues par leurs contacts. Rappelons que les offres reçues par les relations correspondent à des embauches plus rapides (Holzer, 1987c). Le fait d'appartenir à un couple mixte semble par contre légèrement moins bénéfique que le fait d'appartenir à un couple non-mixte. Quoi qu'il en soit, à situation de couple équivalente, ceux qui rencontrent fréquemment leurs connaissances ont, comme attendu, une probabilité plus importante d'accéder à l'emploi grâce à une relation.

Nous remarquons par ailleurs que les individus fréquentant leur famille ou leurs amis sont aussi ceux qui ont une probabilité plus importante d'être entrés en emploi par le biais de contacts. Le fait de fréquenter son voisinage n'a aucune incidence. Notons également que le fait d'habiter dans une zone dense en HLM a un impact négatif alors que le taux d'activité dans l'iris n'a aucune incidence.

La prise en compte de tous ces facteurs liés à la sociabilité des individus n'a qu'un léger impact sur les différences liées à l'origine. Ils semblent uniquement expliquer les différences avec la population majoritaire que l'on observait pour les domiens et les descendants turcs. Notons toutefois que, même si elles restent significatives, les différences avec le groupe majoritaire s'amenuisent pour les immigrés algériens, marocains, tunisiens, subsahariens et turcs lorsque l'on considère ces éléments liés à la fréquence et la qualité des rencontres. Mais le modèle 3 nous enseigne que lorsque l'on tient compte des principaux facteurs socio-démographiques et de certains éléments décrivant la sociabilité des individus, des différences importantes persistent entre la plupart des groupes d'immigrés et la population majoritaire. Globalement, nous observons que:

- Les immigrés originaires d’Afrique ont tous une probabilité inférieure aux autres d’avoir trouvé leur emploi grâce à une relation (*cf.* Domingues Dos Santos, 2005, pour les immigrés maghrébins).
- Les immigrés originaires de Turquie, d’Europe du sud (Italie, Espagne, Portugal) et ceux du groupe "autre" ont tous une probabilité supérieure à la moyenne d’avoir trouvé leur emploi grâce à une relation (*cf.* Domingues Dos Santos, 2005, pour les immigrés portugais).

3.6.3 L’impact de la diversité de l’origine des travailleurs et de la densité de population au km^2 (modèle 4)

Les résultats du modèle 4 montrent que la densité de population au km^2 ainsi que la diversité de l’origine immigrée des travailleurs jouent un rôle important. Comme attendu, la densité a un impact positif sur la probabilité d’avoir trouvé son emploi grâce à une relation (*cf.* Wahba & Zenou, 2005). Aucun effet de congestion dû à un niveau trop élevé de la densité n’est par contre identifié¹²¹: le fait d’habiter à Paris (où la densité est de plus de 20 000 habitants au km^2) ne semble pas faire baisser la probabilité que l’emploi ait été trouvé grâce à une relation.

La diversité de l’origine immigrée des travailleurs, lorsque l’on tient compte des biais d’homophilie, a elle aussi un impact positif. Le modèle 4-1 (*cf.* annexe-D) montre d’ailleurs que l’on ne peut pas capter l’effet de la diversité selon l’origine (l’indice de concentration n’est pas significatif) lorsque l’on ne considère pas les biais d’homophilie. Le modèle 4-2 nous montre par contre que le découpage initial en 59 zones aboutit aussi à un impact significativement positif de la diversité de l’origine des travailleurs. Quoi qu’il en soit, ce dernier résultat sur l’impact positif de la diversité semble aller à l’encontre des prédictions du modèle théorique du chapitre 1. Même si l’on n’observe pas ici le nombre d’offres reçues par les individus, nous pensons que le fait qu’il y ait davantage d’immigrés et de descendants d’immigrés semble favoriser la circulation des informations par bouche-à-oreille.

La prise en compte des ces deux facteurs (densité de population et diversité de l’origine des immigrés) influe sur les différences entre les travailleurs de certains groupes minoritaires

¹²¹C’est par contre le cas dans l’étude de Wahba & Zenou (2005) effectuée à partir de données égyptiennes.

et ceux de la population majoritaire. Tout d'abord, les différences entre la population majoritaire et les immigrés d'Europe du sud (Italie, Espagne, Portugal) diminuent. Il n'y a plus de différences entre les immigrés d'Asie (Vietnam, Laos et Cambodge) ainsi que les immigrés et les descendants du groupe "autres" et la population majoritaire. Par contre, nous remarquons que la prise en compte de la densité de population et de la diversité de l'origine des immigrés révèle que les différences entre la population majoritaire et les immigrés africains (maghrébins et subsahariens) sont en fait plus importantes qu'elles ne paraissaient initialement. Par ailleurs, des différences entre certains groupes de descendants et le groupe majoritaire apparaissent.

3.6.4 La prise en compte des facteurs liés au type d'emploi et d'employeur (modèle 5)

Le modèle 5 nous révèle tout d'abord que plusieurs éléments liés au type de métier exercé par les travailleurs influencent la probabilité qu'ils aient trouvé leur emploi grâce à une relation. Nous observons que les personnes occupant des emplois peu qualifiés ont plus souvent obtenus leur emploi grâce à un contact. La probabilité est plus faible pour les techniciens et les travailleurs qualifiés. Par ailleurs, c'est pour les activités de "gardiennage, nettoyage et entretien" que la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation est la plus élevée. Elle est moins importante pour les activités du type R&D ou celles liés aux soins à la personne. C'est aussi évidemment pour le secteur privé que les réseaux jouent le plus. Enfin, les grandes entreprises semblent moins que les autres embaucher par le biais des réseaux sociaux.

Ces différences entre types de métiers et d'employeurs peuvent s'expliquer de plusieurs façons. Il est tout d'abord probable que certains types d'employeurs aient davantage recours à leurs réseaux de relations pour embaucher. C'est sans doute le cas pour le secteur privé et les petites entreprises (les procédures d'embauche sont sans doute plus formelles dans les grandes entreprises). Les employeurs liés aux activités de "gardiennage, nettoyage et entretien" sont sans doute également plus que les autres tournés vers les réseaux de relations pour embaucher. Il est aussi possible que l'importance de l'activité dans l'économie soit un élément important (*cf.* l'explication sur le fait que les intermédiaires ont plus de facilités à transmettre les offres lorsque l'activité est importante dans le chapitre 1). D'après le tableau 4, les secteurs "production, construction et exploitation" sont de loin les plus importants de l'économie, ce qui pourrait en partie expliquer que ces activités arrivent juste après celles de "gardiennage, nettoyage et

entretien" pour ce qui est de l'accès à l'emploi par le biais des contacts (voir également les résultats de Sabatier, 2010, sur l'importance des réseaux pour les activités industrielles en France).

Nous remarquons enfin que le fait d'occuper un emploi à temps-partiel est aussi positivement et significativement corrélé avec la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation. Il s'agit sans doute d'individus se reportant plus souvent que les autres vers les offres reçues par leurs relations (les offres reçues par les contacts sont généralement moins appropriées que les autres), soit parce qu'ils n'ont pas obtenu d'offre en cherchant par une autre méthode, soit parce qu'ils n'ont pas eu le temps de rechercher par d'autres méthodes (pour les individus ne souhaitant pas travailler davantage qui sont impliqués dans des activités extra-professionnelles).

3.6.5 Le lien entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation et la probabilité d'être en emploi (comparaison des modèles 1 à 6)

L'importance de la prise en compte du biais de sélection dans les modèles 1 à 3

Dans les modèles 1 à 3, nous constatons qu'il existe une corrélation significative entre le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation et le fait d'être en emploi. La significativité du coefficient $\hat{\rho}$ de l'équation (60) et de la corrélation $corr(u_{1i}, u_{2i})$ entre les erreurs des équations (58) et (59) implique qu'il existe un problème de sélection: des éléments inobservés dans ces trois modèles influencent les deux probabilités simultanément.

La densité et la diversité permettraient d'expliquer une large partie du biais de sélection

Dès lors que l'on prend en compte les densités de population au km² dans la zone urbaine et la diversité de l'origine immigrée de la population (modèles 4 et 5), il n'y a plus de lien entre les deux probabilités. Cela signifie que la prise en compte de ces facteurs influence à la fois la probabilité de trouver un emploi grâce à une relation et celle d'être en emploi. Une interprétation possible de ce résultat serait que, pris ensemble, la hausse de la densité de population au km² et de la diversité de l'origine des travailleurs influencent positivement la circulation des offres par bouche-à-oreille et donc l'accès à l'information sur les emplois disponibles pour les chômeurs. La variation des caractéristiques exogènes que sont la densité

de population et la diversité de l'origine immigrée des travailleurs n'aurait dans ce cas presque aucune conséquence sur les comportements de recherche des demandeurs d'emploi. Ils ne se tourneraient pas davantage vers d'autres méthodes lorsqu'ils reçoivent moins d'offres par leurs contacts dans une région du fait de la faible densité de population ou de la faible diversité de l'origine des travailleurs.

En comparant les modèles 4 et 5, nous constatons par ailleurs que la prise en compte des variables liées au type d'emploi et d'employeur diminue encore le biais de sélection. La corrélation entre les équations (58) et (59) est encore plus faible. Toutefois, la comparaison des modèles 5 et 6 montre que ces variables ne suffisent pas à expliquer la corrélation entre les probabilités d'avoir trouvé son emploi grâce à un contact et la probabilité d'être employé.

Enfin, il semble important de signaler que lorsque l'on remplace les indicateurs de densité et l'indice de ségrégation par des indicatrices de région (*cf.* le modèle 4-1 de l'annexe-D), le biais de sélection réapparaît. Une interprétation possible serait que les indicatrices de région ne permettraient pas de saisir les informations fournies par les variations des indicateurs de diversité que sont les indices de *concentration* et de *ségrégation*.

Une séparation en sous-échantillons?

Afin d'explorer plus en détail les ressorts de cette corrélation entre le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact et le fait d'être en emploi, nous proposons de distinguer ci-dessous quelques sous-échantillons. Notamment, nous séparons la population entre hommes et femmes d'un côté et selon le niveau de diplôme d'un autre côté. Nous ne pouvons par contre pas effectuer de séparation en sous-échantillons selon l'origine telle que le découpage est présenté dans ce chapitre. Les tailles des échantillons seraient trop petites¹²² pour effectuer des régressions robustes. Nous proposons toutefois dans l'annexe-E des évaluations à partir du regroupement de certaines origines (européenne d'un côté et africaine d'un autre). Mais, même dans le cas de ces regroupements, les échantillons censurés (nombres de chômeurs) restent petits pour certains groupes. La validité des résultats est donc discutable pour ces groupes.

Notons toutefois que les résultats présentés dans l'annexe-E laissent penser qu'il subsiste un biais de sélection pour les immigrés africains (subsahariens + maghrébins) même lorsque

¹²²Le nombre de chômeurs et le nombre de personnes ayant trouvé un emploi par le biais d'un contact sont très petit pour certains groupes.

l'on contrôle la densité et la diversité de l'origine des travailleurs. Certaines caractéristiques influenceraient en même temps la probabilité d'être en emploi et la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact pour les membres de ce groupe. Nous pensons ici que la discrimination à l'embauche plus importante que semblent subir les immigrés d'origines africaines en France (*cf.* Aeberhardt *et al.*, 2010; Duguet *et al.*, 2010) est susceptible d'expliquer en partie cette corrélation.

3.6.6 Les différences hommes/femmes et celles entre les plus et les moins diplômés

La division de la population en sous-échantillons composés uniquement d'hommes d'un côté et de femmes d'un autre, de même que la séparation de la population entre peu diplômés d'un côté et plus diplômés d'un autre permet de faire apparaître quelques résultats intéressants.

Tableau 7A - (1/2)
Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60)
ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$

Variables	β modèle 4		β modèle 4	
	Homme	Femme	\leq bac pro.	$>$ bac pro.
Origine				
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	-0.27*** (2.65)	-0.17* (1.66)	-0.22*** (2.58)	-0.26* (1.92)
Im.Alg	-0.34*** (3.32)	-0.14 (1.15)	-0.32*** (3.30)	-0.15 (1.25)
Im.Mar/Tun	-0.29*** (3.30)	-0.05 (0.43)	-0.25*** (2.94)	-0.19* (1.76)
Im.Afr	-0.23** (2.55)	-0.26*** (2.58)	-0.27*** (3.17)	-0.33*** (3.39)
Im.Asie	0.07 (0.71)	0.07 (0.65)	-0.02 (0.22)	0.13 (1.26)
Im.Turq	0.32*** (3.11)	0.26 (1.57)	0.27*** (2.68)	0.30** (2.02)
Im.Port	0.28*** (3.01)	0.28*** (2.95)	0.27*** (3.56)	-0.04 (0.18)
Im.It/Esp	0.25** (2.04)	0.06 (0.50)	0.14 (1.43)	0.15 (0.94)
Im.UE-27	0.11 (0.94)	0.10 (1.01)	0.09 (0.71)	0.07 (0.75)
Im.autres	0.02 (0.18)	0.12 (1.20)	0.03 (0.29)	2.0e-03 (0.02)
D.DOM	-0.14 (1.30)	-0.12 (1.11)	-0.16 (1.59)	-0.07 (0.57)
D.Alg	-0.14 (1.64)	-0.07 (0.80)	-0.13* (1.65)	-0.07 (0.65)
D.Mar/Tun	-0.03 (0.36)	-0.20** (2.00)	-0.14 (1.54)	-0.10 (0.98)
D.Afr	-0.19 (1.63)	-0.13 (1.05)	-0.28** (2.44)	-0.02 (0.14)
D.Asie	-0.14 (1.08)	0.01 (0.13)	0.03 (0.20)	-0.07 (0.59)
D.Turq	0.18 (1.37)	0.16 (0.93)	0.18 (1.45)	0.01 (0.03)
D.Port	0.04 (0.49)	-0.02 (0.24)	0.01 (0.15)	0.01 (0.06)
D.It/Esp	-0.02 (0.25)	4.1e-03 (0.06)	-0.03 (0.49)	0.03 (0.40)
D.UE-27	-0.10 (0.98)	0.02 (0.21)	-0.04 (0.40)	-0.02 (0.22)
D.autres	0.04 (0.36)	0.12 (0.98)	0.11 (0.91)	0.08 (0.72)
Homme	/	/	0.07** (1.99)	0.16*** (4.03)
Age				
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	-0.05 (0.80)	-0.18** (2.33)	-0.19*** (2.81)	0.08 (1.13)
36-45	-0.07 (0.89)	-0.09 (1.01)	-0.17** (2.20)	0.13* (1.79)
46-60	-0.11 (1.47)	-0.05 (0.48)	-0.20** (2.44)	0.20** (2.48)
Niv. de dipl.				
Aucun	Réf.	Réf.	Réf.	/
CEP	-0.08 (0.79)	-0.14 (1.32)	-0.02 (0.34)	/
BEPC	-0.09 (1.24)	-0.15* (1.92)	-0.14** (2.52)	/
CAP-BEP	-0.06 (1.00)	-0.22*** (3.16)	-0.18*** (3.39)	/
BAC prof.	-0.18** (2.35)	-0.27*** (3.21)	-0.28*** (4.28)	/
BAC général	-0.21** (2.52)	-0.41*** (4.65)	/	Réf.
BAC + 2	-0.27*** (3.38)	-0.52*** (5.65)	/	-0.04 (0.77)
Sup. BAC + 2	-0.50*** (6.33)	-0.63*** (7.69)	/	-0.22*** (4.20)
TB niv. franç.	-0.28*** (4.63)	-0.40*** (5.99)	-0.34*** (6.33)	-0.26*** (3.37)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 7A - (2/2)
Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60)
ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$

Variables	β modèle 4		β modèle 4	
	Homme	Femme	\leq bac	$>$ bac
Vie en couple				
Célibataire	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	0.11* (1.89)	0.09 (1.58)	0.04 (0.81)	0.17*** (2.97)
Couple non-mixte	0.14*** (2.65)	0.09* (1.79)	0.11** (2.14)	0.11** (2.29)
Liens famille	0.07* (1.86)	0.04 (1.03)	0.09*** (2.59)	0.01 (0.30)
Liens amis	0.04 (0.95)	0.06 (1.35)	0.05 (1.25)	0.08 (1.60)
Liens voisins	0.03 (0.94)	0.07* (1.84)	0.04 (1.22)	-0.03 (0.83)
HLM élevé iris	-0.13*** (3.46)	-0.05 (1.25)	-0.11*** (3.22)	-0.07 (1.44)
Tx act. élevé iris	-0.05 (0.88)	-0.07 (1.34)	-0.07 (1.33)	-0.06 (0.99)
Densité				
densité \leq 500	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
500 < densité \leq 1000	0.07 (1.64)	0.02 (0.50)	0.10** (2.40)	-0.02 (0.40)
1000 < densité \leq 5000	0.18** (2.28)	0.09 (1.01)	0.13* (1.74)	0.18* (1.94)
5000 < densité \leq 10000	0.22*** (3.13)	0.14** (1.93)	0.24*** (3.55)	0.13 (1.62)
10000 < densité	0.33*** (3.47)	0.19** (2.07)	0.43*** (4.55)	0.10 (1.03)
Indice ségrégation (28)	-0.55*** (2.69)	-0.48** (2.25)	-0.50*** (2.65)	-0.60** (2.55)
Constante	0.02 (0.10)	0.22 (0.82)	0.19 (0.84)	-0.55*** (2.86)
$\hat{\rho}$	0.45* (1.68)	-0.03 (0.11)	0.07 (0.33)	1.31 (1.36)
$corr(u_{i1}, u_{i2})$	0.42* (3.27)	-0.03 (0.01)	0.07 (0.11)	0.86** (4.01)
Stat. de Wald	374.60	397.15	435.47	170.36
Log-likelihood	- 6 618.86	- 6 682.06	-8 795.06	- 4 517.46
Nb. d'obs.	7 617	7 705	9 452	5 865
Obs. non-censur.	1 232	1 453	1 925	760
Obs. censurées	6 380	6 252	7 527	5 105

- Pour β et ρ , les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{i1}, u_{i2})$ il s'agit d'un test de Wald. La stat. de Wald du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 7B - (1/2)
Evaluation des coefficients γ de l'équation (60)

Variables	γ modèle 4		γ modèle 4	
	Homme	Femme	\leq bac	$>$ bac
Origine				
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	0.22* (1.68)	0.17 (1.50)	0.27*** (2.72)	0.11 (0.64)
Im.Alg	-0.43*** (4.39)	-0.34*** (3.40)	-0.33*** (3.91)	-0.53*** (4.16)
Im.Mar/Tun	-0.26*** (2.74)	-0.40*** (4.34)	-0.23*** (2.85)	-0.52*** (4.64)
Im.Afr	-0.31*** (3.46)	-0.31*** (3.75)	-0.15* (1.92)	-0.53*** (5.52)
Im.Asie	0.06 (0.46)	-0.17 (1.51)	-0.03 (0.29)	-0.11 (0.84)
Im.Turq	-0.29*** (2.69)	-0.64*** (5.52)	-0.39*** (4.28)	-0.36** (2.26)
Im.Port	0.37*** (2.90)	0.16 (1.48)	0.28*** (3.12)	0.08 (0.29)
Im.It/Esp	0.43** (2.30)	0.14 (0.95)	0.30** (2.19)	0.21 (0.88)
Im.UE-27	-0.25* (1.92)	-0.17 (1.64)	-0.13 (0.99)	-0.26** (2.27)
Im.autres	-0.31*** (3.10)	-0.27*** (2.99)	-0.02 (0.25)	-0.47*** (4.70)
D.DOM	-0.04 (0.36)	-0.01 (0.13)	-0.13 (1.30)	0.24 (1.62)
D.Alg	-0.39*** (4.61)	-0.24*** (3.07)	-0.31*** (4.57)	-0.21* (1.85)
D.Mar/Tun	-0.42*** (4.58)	-0.22** (2.49)	-0.31*** (3.88)	-0.28** (2.70)
D.Afr	-0.39*** (3.61)	-0.18* (1.75)	-0.30*** (3.29)	-0.18 (1.38)
D.Asie	-0.37*** (3.04)	0.21 (1.52)	-0.16 (1.31)	-0.06 (0.45)
D.Turq	-0.14 (1.07)	-0.51*** (3.99)	-0.29*** (2.75)	-0.33* (1.69)
D.Port	0.15 (1.47)	0.33*** (2.98)	0.17* (1.90)	0.51*** (3.11)
D.It/Esp	0.11 (1.25)	0.05 (0.69)	0.05 (0.75)	0.20* (1.80)
D.UE-27	0.10 (0.73)	-0.04 (0.38)	-0.05 (0.50)	0.12 (0.86)
D.autres	-0.05 (0.41)	0.04 (0.26)	-0.05 (0.43)	0.03 (0.19)
Homme	/	/	0.11*** (3.42)	0.16*** (3.39)
Age				
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	0.28*** (5.00)	0.33*** (6.12)	0.29*** (6.01)	0.38*** (5.75)
36-45	0.38*** (6.04)	0.50*** (8.62)	0.45*** (8.71)	0.50*** (6.67)
46-60	0.24*** (3.42)	0.60*** (9.28)	0.46*** (8.06)	0.44*** (5.40)
Niv. de dipl.				
Aucun	Réf.	Réf.	Réf.	/
CEP	0.01 (0.06)	0.32*** (2.96)	0.13* (1.75)	/
BEPC	0.17** (2.33)	0.18*** (2.58)	0.20*** (3.90)	/
CAP-BEP	0.32*** (5.68)	0.19*** (3.16)	0.30*** (7.32)	/
BAC prof.	0.28*** (3.92)	0.34*** (4.79)	0.38*** (7.37)	/
BAC général	0.24*** (2.93)	0.30*** (4.05)	/	Réf.
BAC + 2	0.43*** (5.70)	0.49*** (6.81)	/	0.13** (2.12)
Sup. BAC + 2	0.50*** (7.18)	0.36*** (5.50)	/	0.12** (2.11)
TB niv. franç.	0.10 (1.64)	0.17*** (2.79)	0.09 (1.60)	0.36*** (4.59)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 7B - (2/2)
Evaluation des coefficients γ de l'équation (60)

Variables	γ modèle 4		γ modèle 4	
	Homme	Femme	\leq bac	$>$ bac
Vie en couple				
Célibataire	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	0.31*** (5.52)	0.20*** (4.09)	0.23*** (5.07)	0.33** (5.16)
Couple non-mixte	0.46*** (9.46)	0.30*** (7.08)	0.37*** (9.48)	0.36*** (6.56)
Liens famille	-0.03 (0.70)	0.07* (1.92)	0.04 (1.04)	-0.01 (0.18)
Liens amis	-0.01 (0.29)	0.10** (2.42)	0.05 (1.21)	0.04 (0.79)
Liens voisins	-0.05 (1.26)	-0.10*** (2.89)	-0.09*** (2.86)	-0.05 (1.11)
HLM élevé iris	-0.11*** (2.76)	-0.07* (1.83)	-0.10*** (2.99)	-0.06 (1.30)
Tx act. élevé iris	0.15** (2.46)	0.01 (0.34)	0.10* (1.94)	0.02 (0.36)
Densité				
densité \leq 500	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
500 < densité \leq 1000	0.03 (0.59)	0.10** (2.06)	0.06 (1.58)	0.06 (0.95)
1000 < densité \leq 5000	0.14 (1.49)	0.25*** (2.85)	0.16** (2.11)	0.24** (2.17)
5000 < densité \leq 10000	0.21*** (2.70)	0.34*** (4.68)	0.28*** (4.08)	0.24*** (2.69)
10000 < densité	0.17 (1.60)	0.22** (2.35)	0.19** (1.97)	0.16 (1.47)
Indice ségrégation (28)	0.07 (0.30)	0.07 (0.32)	0.18 (0.96)	-0.11 (0.41)
Permis cond	0.51*** (10.20)	0.35*** (8.28)	0.42*** (10.93)	0.37*** (6.19)
Constante	-0.11 (0.62)	-0.36** (2.14)	-0.35*** (2.39)	-0.07 (0.33)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

La distinction hommes/femmes

Le fait de distinguer les hommes et les femmes laisse apparaître un certain nombre de différences entre les deux groupes quant aux facteurs affectant la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation:

- Nous remarquons tout d'abord que les différences liées à l'origine des individus sont, à quelques exceptions près, clairement plus importantes chez les hommes. Seules les femmes descendantes d'immigrés marocains et tunisiens ont, par rapport à la population majoritaire, moins de chances que les hommes du même groupe d'avoir trouvé leur emploi grâce à un contact.
- Le niveau de diplôme de même que le niveau de langue française des immigrés expliquent davantage les différences entre les femmes qu'entre les hommes. Mais pour les deux

groupes, ce sont les moins éduqués qui ont la probabilité la plus importante d'avoir accédé à l'emploi par le biais de leurs contacts.

- Le fait de fréquenter régulièrement des membres de sa famille a plus d'impact pour les hommes que pour les femmes mais le fait de fréquenter des voisins n'a un impact positif sur la probabilité d'avoir obtenu un emploi grâce à un contact que pour les femmes.
- La densité de population et la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans une zone géographique donnée influence plus la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation pour les hommes que les femmes. Ces deux éléments ont quoi qu'il en soit une incidence forte sur la probabilité de trouver un emploi grâce à une relation pour les membres des deux groupes.

Il est alors intéressant de noter que lorsque l'on prend en compte les principales caractéristiques socio-démographiques des individus, leur propension à la sociabilité ainsi que des variables contextuelles, il existe une corrélation entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation et la probabilité d'être en emploi pour les hommes, mais pas pour les femmes. Ceux qui trouvent plus souvent un emploi et ceux qui ont plus de chance d'être entré en emploi par le biais d'une relation ont les mêmes profils pour les hommes, ce qui n'est pas le cas pour les femmes. Une interprétation pourrait être que les hommes qui ne reçoivent pas d'offres d'emploi par le biais de leurs relations sont capables de trouver un emploi autrement. Les femmes qui ont tendance à entrer en emploi par le biais de contacts ne chercheraient quant à elles pas à mobiliser d'autres méthodes de façon significative lorsque leurs contacts ne leur permettent pas d'accéder à l'emploi.

La distinction entre ceux qui ont un diplôme au moins égal au bac général et les autres

Le fait de distinguer les individus les plus diplômés et les moins diplômés laissent également apparaître un certain nombre de différences entre les deux groupes quant aux facteurs affectant la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation:

- Les différences liées à l'origine des individus sont généralement plus importantes pour les moins diplômés. Nous remarquons toutefois que le niveau de diplôme change peu de choses pour les immigrés africains et turcs (les différences par rapport à la population majoritaire sont même légèrement plus importantes pour les membres de ces deux groupes).

- Les différences de probabilités d'accéder à l'emploi par le biais de contacts entre hommes et femmes sont plus importantes lorsque le niveau de diplôme est élevé.
- Le fait de séparer les plus et les moins diplômés laisse apparaître un impact de l'âge des individus. Chez les peu diplômés, ce sont les plus jeunes qui accèdent souvent à l'emploi par le biais de contacts. Chez les plus diplômés c'est l'inverse: les plus âgés accèdent plus souvent à l'emploi grâce à leurs relations. Il est possible que les jeunes les moins diplômés utilisent plus leurs réseaux parce que sans l'aide de leurs connaissances, ils ont du mal à accéder à l'emploi (*cf.* Kramarz & Skans, 2007). Par contre il est possible que les plus diplômés les plus âgés, qui ont sans doute un réseau de connaissances professionnelles plus développé que les autres, accèdent à de meilleurs emplois lorsqu'ils utilisent leurs contacts.
- Chez les plus diplômés, le fait d'être en couple mixte a un effet positif important sur la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'une relation. Les plus diplômés en couple mixte bénéficient sans doute de réseaux plus diversifiés (le réseau de leur conjoint leur ouvre des univers de sociabilité différents). Il y a alors plus de chance qu'ils reçoivent des offres appropriées à leur compétence par leurs contacts. Les plus diplômés étant sans doute plus sensibles que les moins diplômés à la qualité de l'appariement potentiel¹²³, il y a des chances que les demandeurs d'emploi en couple mixte utilisent plus souvent les offres reçues par le biais de leurs contacts.
- Nous remarquons enfin que la prise en compte des indicateurs de fréquence de sociabilité et des variables contextuelles n'est pertinente que pour les moins diplômés. Hormis pour ce qui est de la diversité de l'origine des travailleurs dans la zone, les plus diplômés ne sont pas sensibles à la prise en compte de ces caractéristiques.

La séparation en sous-échantillons permet alors de rendre compte du fait que, lorsque l'on contrôle toutes les caractéristiques individuelles et contextuelles, des caractéristiques inobservées influencent les deux probabilités uniquement pour les plus diplômés. Il est notamment possible que les plus diplômés soient davantage aptes à mobiliser d'autres méthodes lorsque leurs réseaux ne permettent pas d'accéder à l'emploi. Ainsi, les moins diplômés qui ont l'habitude de compter sur leurs relations ne mobiliseront probablement pas d'autres méthodes de recherche

¹²³Il est probable que la perte de salaire liée à un mauvais appariement soit plus importante pour les individus plus diplômés.

lorsque leurs contacts ne leur fournissent pas d'offres. C'est en tout cas une interprétation possible de la non-significativité de $corr(u_{i1}, u_{i2})$ pour les peu diplômés lorsque l'on tient compte de la densité et de la diversité de l'origine des travailleurs.

3.6.7 Les théories alternatives de l'interprétation de l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs

Nous avons soutenu que la diversité de l'origine des travailleurs a un impact positif sur la probabilité de trouver un emploi par le biais d'un contact car elle fluidifie la circulation des informations par bouche-à-oreille. Mais quelques théories alternatives sont envisageables. Nous en discutons plusieurs ci-dessous.

Ségrégation et nombre de liens

Il est possible que l'impact positif de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs selon l'origine soit lié à la corrélation entre les préférences pour les liens avec des individus de la même origine et le nombre de liens formés par chacun. En effet, plus les préférences pour l'entre-soi sont importantes, moins les individus créent, en moyenne, de liens (*cf.* l'explication de Currarini *et al.*, 2009). Or le fait de disposer de moins de contacts influe négativement sur la probabilité que l'emploi ait été trouvé par le biais d'une relation (*cf.* Calvò-Armengol & Zenou, 2005).

Toutefois, la validité de cette explication alternative est affaiblie par le fait que nous prenons en considération les déclarations des individus sur la fréquence à laquelle ils rencontrent les membres de leur famille, leurs amis, etc. Par ailleurs, dans le modèle de Currarini *et al.* (2009), les préférences n'ont qu'un léger impact sur le nombre de liens formés par chaque individu et un impact presque nul pour les membres du groupe majoritaire. Il n'est donc pas du tout évident que dans les zones où la diversité de l'origine immigrée est importante, les individus forment en moyenne moins de liens.

Diversité de l'origine des travailleurs et dynamisme dans la zone géographique

Une autre explication alternative pourrait être que la diversité est plus importante dans les zones économiquement les plus dynamiques et que plus d'informations soient échangées par

travailleurs dans ces zones. La probabilité qu'un emploi ait été trouvé grâce à un contact serait alors potentiellement plus élevée dans les zones plus dynamiques.

Mais encore une fois, ce scénario alternatif est peu crédible. Il n'y a aucune raison que le nombre d'informations échangées par travailleur soit plus important dans les zones plus dynamiques. La littérature sur la fonction d'appariement soutient en effet que le nombre d'appariements et le nombre de travailleurs varient généralement à des rythmes similaires (*cf.* Petrongolo & Pissarides, 2001). Dans les zones où il y a plus d'emploi, il y a plus de travailleurs employés et plus de demandeurs d'emploi mais pas plus d'intensité de recherche par demandeur d'emploi. Notons que, s'intéressant au lien entre la densité de population et la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation, Wahba & Zenou (2005) avaient fait la même remarque sur le lien potentiel entre le dynamisme économique de la zone et la probabilité de recevoir une offre par le biais d'un contact. Quoiqu'il en soit, nous contrôlons le dynamisme économique en introduisant une variable indiquant si le taux d'activité est élevé dans l'iris où habite l'individu interrogé. Suivant les modèles, le fait d'habiter dans une iris où le taux d'activité est élevé n'a aucun impact ou un impact négatif sur la probabilité que l'emploi ait été trouvé grâce à une relation. Ceci ne va pas dans le sens des prédictions du scénario alternatif que nous considérons ici.

Présence de travailleurs immigrés et confiance des employeurs

Une explication alternative importante pourrait être que les employeurs se méfient plus des demandeurs d'emploi dans les zones où le brassage culturel est important. Ainsi, dans les zones où les immigrés et leurs descendants sont plus nombreux (*cf.* figure 1), les employeurs auraient plus souvent recours à leurs réseaux pour embaucher. Nous n'avons aucune donnée sur la propension avec laquelle les employeurs ont recours aux réseaux pour embaucher, mais nous savons dans quelle mesure les employés ont été directement contactés par l'employeur. Nous faisons l'hypothèse que cette dernière information reflète le souhait des employeurs d'avoir un lien direct avec les demandeurs d'emploi qu'ils embauchent. En effet, il est probable que les employeurs qui ont atteint directement un demandeur d'emploi ont d'une façon ou d'une autre eu accès à des informations qui lui ont permis d'atteindre ce dernier.

Tableau 8 - (1/2)
Probabilité que l'employé ait été directement contacté
par l'employeur

Estimations probit à la Heckman en deux étapes

Variables	Proba. d'avoir été directement contacté (pour les employés)	Proba. que l'indiv. soit employé (équation de sélection)
Origine		
Maj	Réf.	Réf.
DOM	-0.13 (0.92)	0.21** (2.43)
Im.Alg	-0.05 (0.30)	-0.38*** (5.47)
Im.Mar/Tun	-0.07 (0.55)	-0.32*** (4.85)
Im.Afr	-0.05 (0.36)	-0.30*** (4.93)
Im.Asie	-0.29* (1.71)	-0.07 (0.85)
Im.Turq	0.09 (0.53)	-0.40*** (5.18)
Im.Port	0.16 (1.27)	0.26*** (3.17)
Im.It/Esp	-0.11 (0.66)	0.26** (2.19)
Im.UE-27	0.14 (1.08)	-0.22** (2.64)
Im.autres	0.04 (0.35)	-0.29*** (4.27)
D.DOM	-0.12 (0.73)	-0.02 (0.25)
D.Alg	2.7e-03 (0.02)	-0.30*** (5.24)
D.Mar/Tun	-0.08 (0.56)	-0.30*** (4.75)
D.Afr	0.18 (1.19)	-0.27*** (3.63)
D.Asie	0.08 (0.50)	-0.11 (1.17)
D.Turq	0.04 (0.17)	-0.31*** (3.36)
D.Port	0.06 (0.54)	0.24*** (3.20)
D.It/Esp	-0.10 (1.07)	0.08 (1.43)
D.UE-27	0.06 (0.53)	0.02 (0.24)
D.autres	0.20 (1.41)	7.1e-03 (0.05)
Homme	0.25*** (4.27)	0.11*** (4.17)
Age		
17-25	Réf.	Réf.
26-35	7.9e-04 (0.01)	0.32*** (8.34)
36-45	-3.8e-05 (0.00)	0.46*** (10.97)
46-60	0.06 (0.43)	0.46*** (9.87)
Niv. de dipl.		
Aucun	Réf.	Réf.
CEP	0.21 (1.56)	0.15** (2.05)
BEPC	0.01 (0.08)	0.18*** (3.60)
CAP-BEP	-0.04 (0.44)	0.27*** (6.55)
BAC prof.	-0.03 (0.26)	0.34*** (6.74)
BAC général	0.03 (0.27)	0.29*** (5.38)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 8 - (2/2)
Probabilité que l'employé ait été directement contacté
par l'employeur

Estimations probit à la Heckman en deux étapes

Variabiles	Proba. d'avoir été directement contacté (pour les employés)	Proba. que l'indiv. soit employé (équation de sélection)
BAC + 2	0.14 (1.00)	0.47*** (9.10)
Sup. BAC + 2	0.33*** (2.58)	0.42*** (9.11)
TB niv. franç.	1.1e-03 (0.01)	0.13*** (2.88)
Vie en couple		
Célibataire	Réf.	Réf.
Couple mixte	0.03 (0.31)	0.25*** (6.66)
Couple non-mixte	0.03 (0.31)	0.37*** (11.68)
Liens famille	-0.04 (0.73)	0.03 (1.09)
Liens amis	0.01 (0.20)	0.04 (1.35)
Liens voisins	0.06 (1.22)	-0.08*** (3.20)
HLM élevé iris	-0.10* (1.70)	-0.09*** (3.31)
Tx act. élevé iris	0.12* (1.71)	0.08* (1.84)
Densité		
densité \leq 500	Réf.	Réf.
500 < densité \leq 1000	-0.07 (1.12)	0.07* (2.03)
1000 < densité \leq 5000	-0.06 (0.51)	0.20*** (3.17)
5000 < densité \leq 10000	-0.34*** (3.28)	0.28*** (5.22)
10000 < densité	-0.06 (0.59)	0.19*** (2.71)
Indice ségrégation^a	0.40 (1.48)	0.06 (0.39)
Permis cond	/	0.41*** (12.86)
Constante	-2.20*** (5.06)	-0.29** (2.35)
$\hat{\rho}$ (inv. ratio Mills)	-0.28 (0.82)	
<i>corr. erreurs</i>	-0.42 (0.51)	
Stat. de Wald	115.90	
Log-likelihood	- 7 943.85	
Nb. d'obs.	15 317	
Obs. non-censur.	2 685	
Obs. censurées	12 632	

^a 28 zones

- Pour β et ρ , les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour *corr* (u_{i1}, u_{i2}) il s'agit d'un test de Wald. La stat. de Wald du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Nous procédons à la même évaluation que celle du modèle 4 (tableau 6A et 6B) si ce n'est que la variable à expliquer est la probabilité que l'employé ait été directement contacté par

l'employeur. Les résultats sont reportés dans le tableau 8. Nous constatons qu'il n'y a pas d'effet de la diversité de l'origine des travailleurs sur les comportements des employeurs.

La diversité de l'origine immigrée des travailleurs et les comportements de recherche d'emploi des chômeurs

Une dernière explication alternative pourrait être que les immigrés cherchent plus souvent une offre par le biais de leurs contacts. Cela influencerait sur la propension générale des individus à transmettre des offres d'emploi à travers leur réseau de relations. Ainsi dans les zones où les immigrés et leurs descendants sont nombreux, plus d'informations circuleraient par bouche-à-oreille.

Nous ne connaissons pas les comportements de recherche des employés, uniquement ceux des chômeurs. Nous procédons donc à une évaluation semblable à celle du modèle 4, mais cette fois la variable à expliquer est la probabilité que le chômeur interrogé déclare chercher un emploi à travers ses connaissances (la variable à expliquer de l'équation de sélection est la probabilité d'être au chômage). Les résultats sont reportés dans le tableau 9.

Tableau 9 - (1/2)
Probabilité que le chômeur interrogé cherche un emploi
par le biais de ses relations

Estimations probit à la Heckman en deux étapes

Variabiles	Proba. que le chômeur utilise les réseaux	Proba. d'être au chômage (équation de sélection)
Origine		
Maj	Réf.	Réf.
DOM	-0.07 (0.33)	-0.18** (2.11)
Im.Alg	-0.05 (0.29)	0.36*** (5.01)
Im.Mar/Tun	0.06 (0.38)	0.32*** (4.81)
Im.Afr	0.01 (0.08)	0.27*** (4.33)
Im.Asie	-0.15 (0.80)	0.07 (0.80)
Im.Turq	-0.04 (0.24)	0.37*** (4.59)
Im.Port	-0.08 (0.34)	-0.32*** (3.62)
Im.It/Esp	0.34 (0.88)	-0.29** (2.28)
Im.UE-27	-0.18 (0.89)	0.18** (2.14)
Im.autres	-0.04 (0.21)	0.24*** (3.38)
D.DOM	-0.18 (1.04)	0.02 (0.25)
D.Alg	-0.16 (1.12)	0.31*** (5.35)
D.Mar/Tun	-0.05 (0.35)	0.28*** (4.32)
D.Afr	-0.06 (0.38)	0.24*** (3.28)
D.Asie	0.14 (0.67)	0.10 (1.06)
D.Turq	0.09 (0.46)	0.27*** (2.97)
D.Port	0.32 (1.46)	-0.25*** (3.24)
D.It/Esp	-0.28* (1.90)	-0.08 (1.40)
D.UE-27	0.13 (0.58)	-0.03 (0.29)
D.autres	-0.11 (0.52)	-0.05 (0.54)
Homme	0.13* (1.88)	-0.11*** (4.05)
Age		
17-25	Réf.	Réf.
26-35	0.19* (1.89)	-0.28*** (7.13)
36-45	0.17 (1.35)	-0.41*** (9.49)
46-60	0.32** (2.26)	-0.46*** (9.69)
Niv. de dipl.		
Aucun	Réf.	Réf.
CEP	-0.11 (0.65)	-0.20** (2.53)
BEPC	-0.09 (0.88)	-0.18*** (3.48)
CAP-BEP	0.08 (0.73)	-0.27*** (6.44)
BAC prof.	0.01 (0.05)	-0.35*** (6.77)
BAC général	-0.10 (0.77)	-0.34*** (6.24)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 9 - (2/2)
Probabilité que le chômeur interrogé cherche un emploi
par le biais de ses relations

Estimations probit à la Heckman en deux étapes

Variabiles	Proba. que le chômeur utilise les réseaux	Proba. d'être au chômage (équation de sélection)
BAC + 2	0.08 (0.50)	-0.51*** (9.37)
Sup. BAC + 2	0.03 (0.23)	-0.45*** (9.30)
TB niv. franç.	0.19* (1.85)	-0.14*** (3.20)
Vie en couple		
Célibataire	Réf.	Réf.
Couple mixte	-0.10 (1.04)	-0.23*** (5.92)
Couple non-mixte	-0.03 (0.28)	-0.38*** (11.44)
Liens famille	-1.7e-03 (0.03)	-0.03 (0.98)
Liens amis	0.30*** (4.31)	-0.04 (1.22)
Liens voisins	0.11* (1.76)	0.08*** (2.85)
HLM élevé iris	-0.10 (1.59)	0.09*** (2.99)
Tx act. élevé iris	0.16 (1.60)	-0.06 (1.49)
Densité		
densité \leq 500	Réf.	Réf.
500 < densité \leq 1000	-0.01 (0.19)	-0.05 (1.63)
1000 < densité \leq 5000	-0.07 (0.46)	-0.22*** (3.35)
5000 < densité \leq 10000	-0.14 (1.14)	-0.26*** (4.75)
10000 < densité	-0.16 (0.98)	-0.21*** (2.89)
Indice ségrégation^a	-0.60* (1.75)	-0.01 (0.03)
Permis cond	/	-0.38*** (11.49)
Constante	0.56* (1.72)	0.14 (1.13)
$\widehat{\rho}$ (inv. ratio Mills)	-0.02 (0.08)	
<i>corr. erreurs</i>	-0.02 (0.01)	
Stat. de Wald	72.87	
Log-likelihood	- 7 201.49	
Nb. d'obs.	15 387	
Obs. non-censur.	12 987	
Obs. censurées	2 394	

^a 28 zones

- Pour β et ρ , les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour *corr* (u_{i1}, u_{i2}) il s'agit d'un test de Wald. La stat. de Wald du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Nous remarquons à la lecture du tableau 9 que la diversité de l'origine des travailleurs dans la zone a un impact positif sur le fait que les travailleurs cherchent un emploi à travers leurs connaissances. Il est donc possible que la présence d'immigrés influe sur l'ampleur du

bouche-à-oreille. Toutefois, le fait qu'il n'existe pas de différence selon l'origine implique que les immigrés ne sont en fait sans doute pas en cause pour ce qui est de la hausse du recours au bouche-à-oreille. Nous pensons que c'est tout simplement le fait que l'information circule mieux dans les zones où la diversité est plus importante qui incite les chômeurs à avoir plus recours à leurs réseaux.

3.6.8 Les effets marginaux

Nous reportons les effets marginaux associés aux variables explicatives du modèle 4 dans le tableau 10 (nous ne reportons pas les effets marginaux liés à l'équation de sélection).

S'agissant de l'origine immigrée des travailleurs, nous remarquons tout d'abord que l'ampleur des différences avec le groupe majoritaire varie entre -0.08 point de probabilité pour les immigrés originaires d'Algérie et d'Afrique subsaharienne et +0.09 point de probabilité pour ceux originaires du Portugal et de Turquie. Notons également que les hommes ont une probabilité supérieure de 0.04 point à celle des femmes d'avoir trouvé leur emploi par le biais d'un contact.

Les effets marginaux les plus importants sont ceux relatifs au niveau de diplôme: ceux qui ont atteint un niveau de diplôme supérieur à Bac+2 ont une probabilité inférieure de 0.18 point à ceux qui n'ont pas de diplôme d'avoir trouvé leur emploi grâce à un contact.

Nous remarquons par ailleurs que le fait d'avoir des liens fréquents avec des membres de sa famille ou des amis n'augmente pas la probabilité de trouver un emploi par le biais d'une relation de façon importante. Les hausses associées ne sont que de 0.02 point de probabilité. Le fait d'habiter dans une zone dense en HLM l'augmente de 0.03 point.

Tableau 10
Calcul des effets marginaux pour les coefficients β et ρ de l'équation (60)

Variables	β modèle 4 (dy/dx)	Variables	β modèle 4 (dy/dx)
Origine		Niv. de dipl.	
Maj	Réf.	Aucun	Réf.
DOM	-0.07*** (3.05)	CEP	-3.8e-03 (0.17)
Im.Alg	-0.08*** (3.21)	BEPC	-0.04** (2.04)
Im.Mar/Tun	-0.07*** (3.05)	CAP-BEP	-0.04*** (2.76)
Im.Afr	-0.08*** (3.76)	BAC prof.	-0.07*** (3.65)
Im.Asie	0.02 (0.77)	BAC général	-0.09*** (4.68)
Im.Turq	0.09*** (3.39)	BAC + 2	-0.12*** (6.12)
Im.Port	0.09*** (4.19)	Sup. BAC + 2	-0.18*** (9.55)
Im.It/Esp	0.05* (1.77)	TB niv. franç.	-0.10*** (7.41)
Im.UE-27	0.03 (1.40)	Vie en couple	
Im.autres	0.02 (0.88)	Célibataire	Réf.
D.DOM	-0.04* (1.73)	Couple mixte	0.03** (2.20)
D.Alg	-0.04* (1.76)	Couple non-mixte	0.04*** (2.87)
D.Mar/Tun	-0.04* (1.73)	Liens famille	0.02** (2.24)
D.Afr	-0.05** (1.99)	Liens amis	0.02** (2.02)
D.Asie	-0.01 (0.50)	Liens voisins	3.8e-03 (0.47)
D.Turq	0.05 (1.52)	HLM élevé iris	-0.03*** (3.46)
D.Port	0.01 (0.31)	Tx act. élevé iris	-0.02* (1.66)
D.It/Esp	-1.5e-03 (0.10)	Densité	
D.UE-27	-0.01 (0.64)	densité \leq 500	Réf.
D.autres	0.03 (1.01)	500 < densité \leq 1000	0.02* (1.73)
Homme	0.04*** (4.20)	1000 < densité \leq 5000	0.05*** (2.59)
Age		5000 < densité \leq 10000	0.06*** (3.88)
17-25	Réf.	10000 < densité	0.09*** (4.18)
26-35	-0.03** (2.14)	Ind. ségrégation	-0.16*** (3.49)
36-45	-0.02 (1.13)	$\hat{\rho}$	0.08 (1.36)
46-60	-0.02 (0.91)		

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Finalement, nous constatons que la variation de la densité et de la diversité selon l'origine ont un impact important. Le fait d'habiter à Paris (seule zone que nous distinguons où la densité de population est supérieure à 10 000 habitants au km²) augmente la probabilité de trouver un emploi par le biais d'une connaissance de 0.09 point par rapport à ceux qui habitent dans les zones les moins denses (moins de 500 habitants au km²). Lorsque l'indice de ségrégation passe de 0 à 1, la baisse de la probabilité d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation est de

0.16 point.

3.7 Conclusion

L'objectif principal de ce chapitre a été de profiter de l'originalité et de la richesse de la base de données TeO (2008) pour mesurer le lien entre la diversité de l'origine immigrée des travailleurs et la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation. Les données de l'enquête TeO (2008) nous ont permis de fournir une mesure originale de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans chaque région en présence de biais d'homophilie.

Nous déduisons que la circulation des informations sur les emplois disponibles par bouche-à-oreille est *a priori* plus fluide dans les zones où la diversité est plus importante. Notre interprétation est la suivante. L'origine immigrée influençant la sociabilité de façon importante (McPherson *et al.*, 2001), elle s'ajoute à d'autres biais de sociabilité. Il y a alors moins de chance que les réseaux soient organisés groupes distincts selon certains critères tels que l'âge, le genre, etc. Les intermédiaires distribuant les offres le font alors plus efficacement, à l'image du schéma décrit par Granovetter (1973) sur la force des liens faibles (plus de liens avec des personnes ne faisant pas parti du cercle de sociabilité habituel). Aucune autre explication théorique ne semble pertinente.

Nous montrons également qu'en influant sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact, la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs semble avoir un impact positif sur la probabilité d'être en emploi. Ce dernier résultat est surtout valable pour les moins diplômés ainsi que pour les femmes. Ces deux dernières populations ne se reportent a priori pas davantage sur d'autres méthodes lorsqu'ils habitent dans des zones où la circulation de l'information est moins fluide et où leurs réseaux de relations leur fournissent moins souvent des offres d'emploi.

Plusieurs remarques méritent toutefois d'être faites quant à certaines limites de notre analyse:

- Tout d'abord, l'enquête TeO (2008) ne nous permet pas d'effectuer un découpage géographique extrêmement fin. Il serait donc intéressant d'évaluer si nos résultats sont les mêmes lorsque le découpage géographique est plus détaillé. L'enquête emploi de l'Insee

pourrait sans doute permettre d'effectuer un découpage plus fin tout en ayant des données sur l'origine des individus. Mais nous perdrons les informations sur les biais d'homophilie fournie dans TeO (2008) qui semblent ici essentielles. Rappelons que l'enquête TeO (2008) est à notre connaissance la seule à fournir en même temps des données relatives au marché du travail et à la composition des réseaux de relations des individus.

- Autre remarque, notons qu'il serait judicieux non plus de contrôler le type d'activité dans lequel travaillent les individus mais de construire des indices de *concentration* pour chaque activité dans chaque région. Nous serions ainsi en mesure d'évaluer l'impact de la spécialisation de l'économie sur l'efficacité du bouche-à-oreille. Nous pourrions alors, contrairement à ce que nous avons fait dans le modèle 5, introduire des informations relatives aux spécialisations à la fois dans l'équation expliquant la probabilité d'être en emploi et dans l'équation explicative de la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation.
- Il est également important de rappeler que nous ne mesurons pas ici l'efficacité du bouche-à-oreille mais simplement la probabilité que l'emploi ait été trouvé par un contact. Pour mesurer l'efficacité du bouche-à-oreille il aurait été nécessaire de disposer de données longitudinales sur les comportements de recherche d'emploi de chaque individu. En effet, les travailleurs peuvent très bien avoir reçu des offres par leurs relations mais préférer celles reçues par d'autres méthodes. Il est possible que les offres reçues par les contacts soient en moyenne moins appropriées que les autres aux compétences des travailleurs (Bentolila *et al.*, 2010). Nous nous concentrons sur le lien entre la qualité des appariements et le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation dans le chapitre suivant.
- Enfin, nous pensons qu'il serait judicieux d'effectuer des comparaisons internationales. En effet, il est possible que les biais de sociabilités liés à l'origine soient plus forts dans d'autres pays. S'ils atteignent une valeur importante, ils évinceront probablement les autres biais de sociabilités. La distribution des offres par bouche-à-oreille s'en trouvera altéré tel que cela est décrit dans le chapitre 1.

3.8 Annexes

A. Pourcentage d'employés ayant trouvé leur emploi grâce à une relation par zone lorsque le territoire est découpé en 59 zones

Pour chacune des 28 zones définies précédemment (tableau 1), nous distinguons les unités urbaines de plus de 200 000 habitants, celles comprises entre 100 000 et 200 000 habitants, et les autres. Pour l'Île-de-France, nous distinguons les zones faisant partie de l'unité urbaine parisienne des autres. Nous obtenons 59 zones différentes.

Pourcentage d'employés ayant trouvé leur emploi grâce à une relation par zone

Zone	Pourcent. (pondéré)	Taille de l'échant.	Zone	Pourcent. (pondéré)	Taille de l'échant.
Franche-Comté	32.4*	202	Rhône-Alpes	25.5	1 426
<i>Besanç. Montbeliard</i>	4.7	81	<i>Lyon Gren. St.-Etien.</i>	28.8	724
<i>autre</i>	42.5	121	<i>Chamberry Annecy...</i>		
Bourgogne	31.2*	248	<i>...Annemasse Valence</i>	9.4	138
<i>Dijon</i>	17.4	51	<i>autre</i>	25.6	564
<i>autre</i>	33.5	197	Midi-Pyrénées	24.4	471
Nord-Pas-de-Calais	30.5*	689	<i>Toulouse</i>	23.2	232
<i>Lille Lens Bethune...</i>			<i>autre</i>	24.9	239
<i>...Valencienne</i>	33.4	490	PACA	24.2	1 106
<i>Dunkerque Maubeuge</i>	17.4	39	<i>Aix-Mars. Nice...</i>	17.3	671
<i>autre</i>	29.1	160	<i>...Toulon Avignon</i>		
Seine-et-Marne	30.2	441	<i>autre</i>	31.4	435
<i>uu Paris</i>	27.7	338	Hautes-Norm.	23.9	233
<i>autre</i>	32.3	103	<i>Rouen Le Havre</i>	28.0	128
Val-d'Oise	29.9*	424	<i>autre</i>	21.6	105
<i>uu Paris</i>	27.7	351	Yvelines	23.9	390
<i>autre</i>	34.6	73	<i>uu Paris</i>	22.3	361
Poitou-Charentes	29.8*	212	<i>autre</i>	28.3	29
<i>Poitier La Roch. Augoul.</i>	13.2	62	Lorraine	23.4	566
<i>autre</i>	32.5	150	<i>Metz Nancy</i>	19.3	173
Picardie	29.5	261	<i>Thionville</i>	13.4	44
<i>Amiens Creil</i>	13.0	31	<i>autre</i>	25.6	349
<i>autre</i>	32.1	230	Pays de la Loire	23.0	375
Aquitaine	28.9*	541	<i>Nantes Angers...</i>		
<i>Bordeaux Bayonne Pau</i>	21.1	285	<i>...Le Mans</i>	22.38	151
<i>autre</i>	33.6	256	<i>Saint-Nazaire</i>	18.1	50
Paris	28.3	728	<i>autre</i>	23.8	174
Val-de-Marne	27.7	576	Alsace	22.3	507
Seine-Saint-Denis	26.8	924	<i>Strasb. Mulhouse</i>	16.7	279
Essonne	26.2	476	<i>autre</i>	25.3	228
<i>uu Paris</i>	29.0	453	Centre	21.0	456
<i>autre</i>	6.8	23	<i>Tours Orléans</i>	16.3	165
Champagne-Ard.	25.8	251	<i>autre</i>	22.4	320
<i>Reims</i>	34.6	60	Bretagne	20.3	301
<i>Troyes</i>	2.2	37	<i>Rennes Brest</i>	20.2	91
<i>autre</i>	26.7	154	<i>Lorient</i>	21.3	17
Hauts-de-Seine	25.7	612	<i>autre</i>	20.3	193

. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du Limousin au seuil de 1%, 5% et 10%.

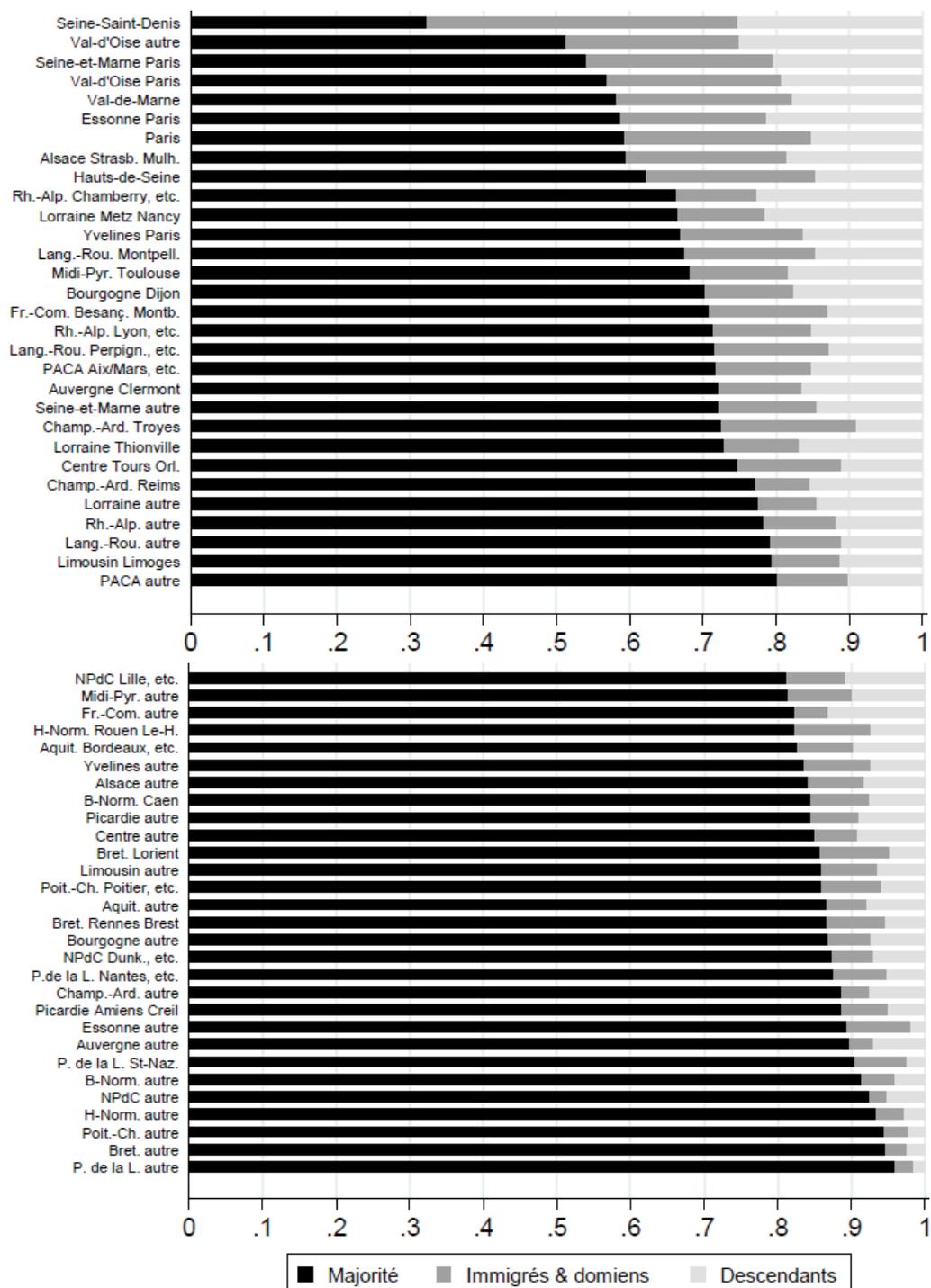
Pourcentage d'employés ayant trouvé leur emploi grâce à une relation par zone (suite)

Zone	Pourcent. (pondéré)	Taille de l'échant.	Zone	Pourcent. (pondéré)	Taille de l'échant.
Auvergne	19.6	155	Langu.-Rouss.	18.6	413
<i>Clermont-Ferrand</i>	<i>19.6</i>	<i>80</i>	<i>Montpellier</i>	<i>14.6</i>	<i>93</i>
<i>autre</i>	<i>19.6</i>	<i>75</i>	<i>Perpignan Nîmes</i>	<i>23.5</i>	<i>101</i>
Basse-Norm.	18.7	144	<i>autre</i>	<i>18.0</i>	<i>219</i>
<i>Caen</i>	<i>48.7</i>	<i>36</i>	Limousin (Ref.)	16.1	118
<i>autre</i>	<i>13.3</i>	<i>108</i>	<i>Limoges</i>	<i>24.0</i>	<i>56</i>
			<i>autre</i>	<i>11.5</i>	<i>62</i>
			Territoire total	25.4	13 275

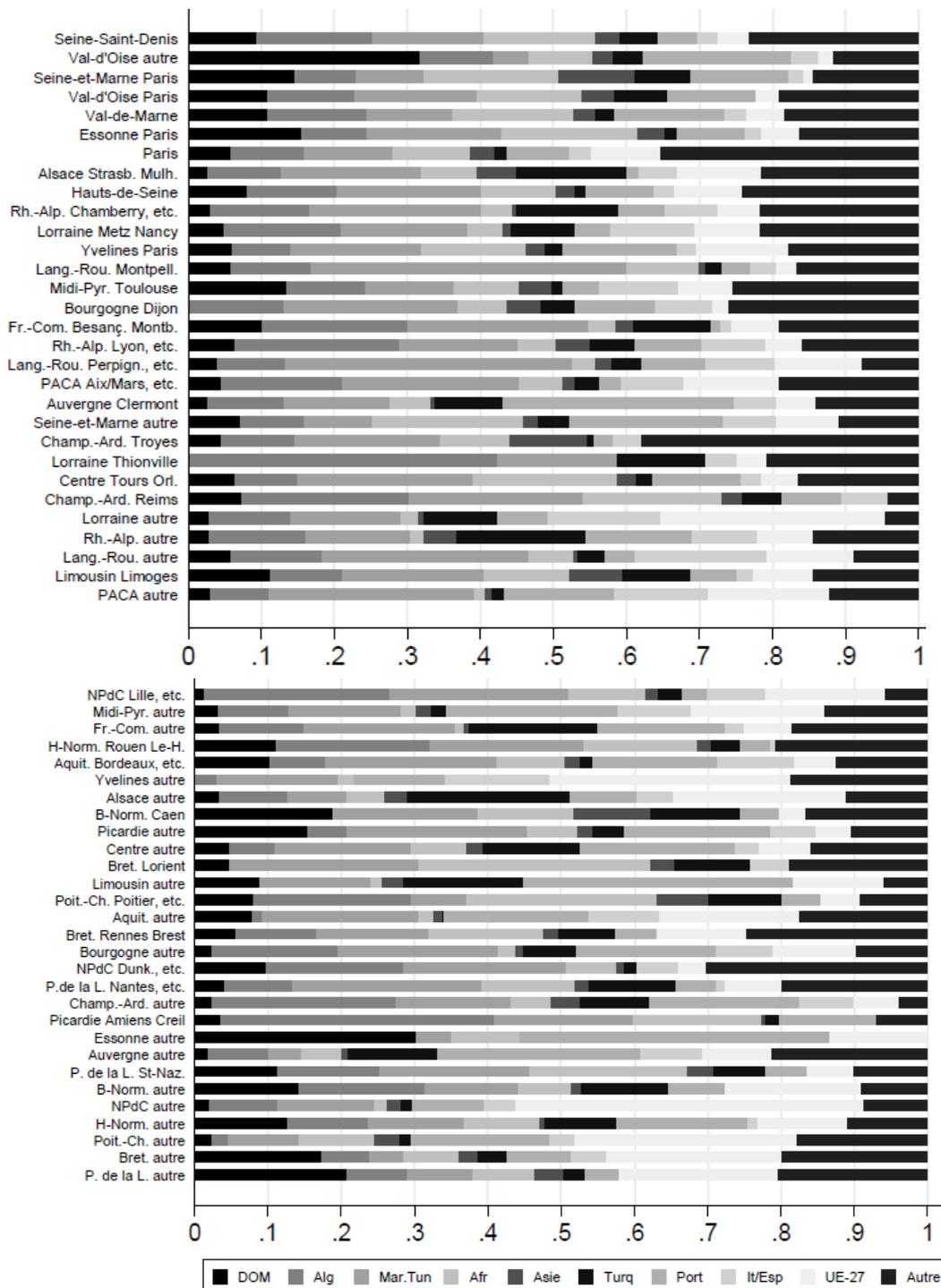
. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du Limousin au seuil de 1%, 5% et 10%.

B. Répartition des immigrés, des domiens et de leurs descendants par zone géographique (59 zones)

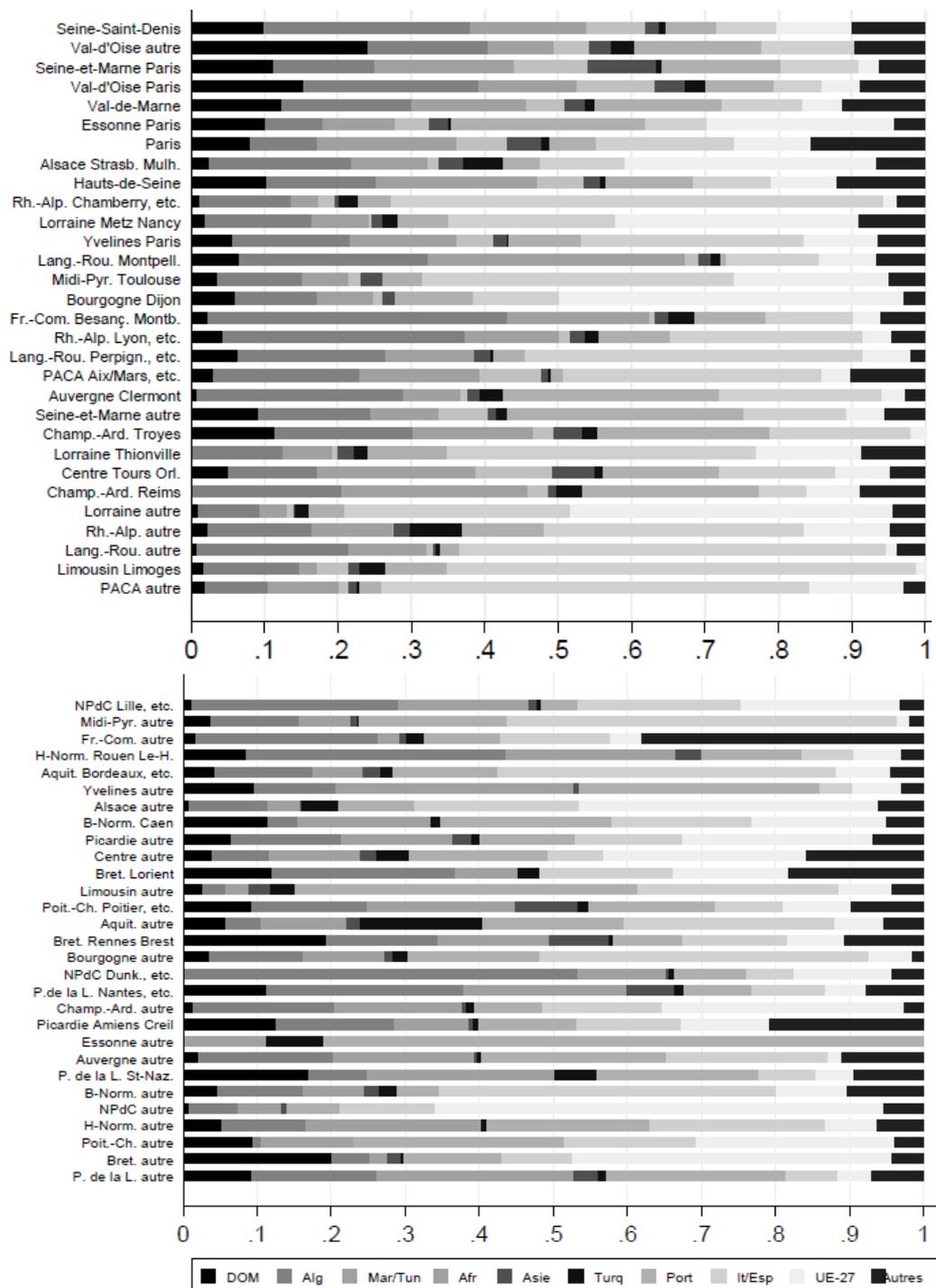
Répartition des domiens, des immigrés et des descendants par zone



Répartition des domiens et des différents groupes d'immigrés par zone



Répartition des descendants de domiens et de différents groupes d'immigrés par zone



D. Variantes du modèle 4

Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60) ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2}) - (1/3)$

Variabiles	β modèle 4	β modèle 4-1	β modèle 4-2	β modèle 4-3
Origine				
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	-0.21*** (3.03)	-0.20*** (2.90)	-0.20*** (2.95)	-0.20** (2.82)
Im.Alg	-0.26*** (3.31)	-0.25*** (3.18)	-0.25*** (3.25)	-0.25*** (3.21)
Im.Mar/Tun	-0.21*** (3.13)	-0.20*** (2.97)	-0.21*** (3.04)	-0.21*** (3.10)
Im.Afr	-0.26*** (3.91)	-0.25*** (3.78)	-0.25*** (3.83)	-0.25*** (3.79)
Im.Asie	0.06 (0.77)	0.07 (0.89)	0.06 (0.86)	0.09 (1.19)
Im.Turq	0.28*** (3.26)	0.29*** (3.27)	0.29*** (3.30)	0.31*** (3.45)
Im.Port	0.28*** (4.24)	0.29*** (4.36)	0.29*** (4.32)	0.30*** (4.46)
Im.It/Esp	0.15* (1.77)	0.17** (1.96)	0.16* (1.88)	0.16* (1.91)
Im.UE-27	0.10 (1.38)	0.11 (1.42)	0.11 (1.45)	0.11 (1.43)
Im.autres	0.06 (0.85)	0.06 (0.93)	0.06 (0.90)	0.07 (0.98)
D.DOM	-0.13* (1.72)	-0.13 (1.63)	-0.13* (1.66)	-0.12 (1.62)
D.Alg	-0.11* (1.81)	-0.10 (1.64)	-0.11* (1.71)	-0.11* (1.72)
D.Mar/Tun	-0.12* (1.79)	-0.12* (1.66)	-0.12* (1.71)	-0.13* (1.85)
D.Afr	-0.18** (2.08)	-0.17** (1.97)	-0.17** (1.99)	-0.18** (2.13)
D.Asie	-0.05 (0.52)	-0.04 (0.43)	-0.04 (0.48)	-0.03 (0.31)
D.Turq	0.15 (1.46)	0.16 (1.53)	0.16 (1.50)	0.17 (1.64)
D.Port	0.02 (0.33)	0.03 (0.41)	0.02 (0.37)	0.04 (0.63)
D.It/Esp	-5.0e-03 (0.10)	0.01 (0.21)	2.3e-03 (0.05)	0.01 (0.14)
D.UE-27	-0.05 (0.66)	-0.05 (0.72)	-0.05 (0.69)	-0.05 (0.62)
D.autres	0.08 (0.98)	0.08 (1.02)	0.08 (1.00)	0.09 (1.04)
Homme	0.11*** (4.35)	0.11*** (4.31)	0.11*** (4.31)	0.12*** (4.57)
Age				
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	-0.09* (1.79)	-0.09* (1.82)	-0.09* (1.82)	-0.09* (1.66)
36-45	-0.05 (0.89)	-0.05 (0.90)	-0.05 (0.92)	-0.04 (0.74)
46-60	-0.04 (0.69)	-0.04 (0.68)	-0.04 (0.72)	0.04 (0.58)
Niv. de dipl.				
Aucun	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
CEP	-0.01 (0.15)	-0.01 (0.18)	-0.01 (0.16)	-3.8e-03 (0.05)
BEPC	-0.11** (1.98)	-0.11** (1.97)	-0.11** (1.97)	-0.10* (1.92)
CAP-BEP	-0.13*** (2.65)	-0.13*** (2.66)	-0.13*** (2.65)	-0.12** (2.50)
BAC prof.	-0.21*** (3.53)	-0.21*** (3.58)	-0.21*** (3.59)	-0.20*** (3.37)
BAC général	-0.29*** (4.72)	-0.29*** (4.73)	-0.29*** (4.76)	-0.28*** (4.44)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60)
ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$ - (2/3)

Variables	β modèle 4	β modèle 4-1	β modèle 4-2	β modèle 4-3
BAC + 2	-0.38*** (5.92)	-0.38*** (5.97)	-0.38*** (5.97)	-0.36*** (5.76)
Sup. BAC + 2	-0.55*** (9.01)	-0.56*** (9.08)	-0.56*** (9.11)	-0.54*** (8.87)
TB niv. franç.	-0.32*** (7.01)	-0.32*** (7.07)	-0.32*** (7.10)	-0.32*** (6.88)
Vie en couple				
Célibataire	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	0.09** (2.31)	0.09** (2.26)	0.09** (2.29)	0.09*** (2.37)
Couple non-mixte	0.12*** (3.10)	0.11*** (2.99)	0.11*** (3.05)	0.12*** (3.29)
Liens famille	0.06** (2.26)	0.06** (2.28)	0.06** (2.26)	0.07*** (2.41)
Liens amis	0.06** (2.02)	0.06** (2.04)	0.06** (2.00)	0.06** (1.97)
Liens voisins	0.01 (0.44)	0.01 (0.43)	0.01 (0.48)	0.01 (0.41)
HLM élevé iris	-0.10*** (3.53)	-0.11*** (3.76)	-0.10*** (3.70)	-0.10*** (3.37)
Tx act. élevé iris	-0.06* (1.66)	-0.07* (1.88)	-0.06 (1.63)	-0.07* (1.66)
Densité				
densité \leq 500	Réf.	Réf.	Réf.	/
500 < densité \leq 1000	0.06* (1.73)	0.07** (1.97)	0.05 (1.64)	/
1000 < densité \leq 5000	0.15*** (2.59)	0.20*** (3.19)	0.20*** (3.37)	/
5000 < densité \leq 10000	0.20*** (3.94)	0.25*** (4.32)	0.25*** (5.23)	/
10000 < densité	0.27*** (4.15)	0.34*** (4.94)	0.32*** (4.97)	/
Indice ségrégation (28)	-0.51*** (3.46)	/	/	/
Indice concentration (28)	/	-0.14 (1.23)	/	/
Indice ségrégation (59)	/	/	-0.29** (2.27)	/
Région	/	/	/	
Paris	/	/	/	Réf.
Seine-et-Marne	/	/	/	-0.33*** (3.76)
Yvelines	/	/	/	-0.14* (1.65)
Essonne	/	/	/	-0.19 (1.23)
Hauts-de-Seine	/	/	/	-0.06 (0.78)
Seine-Saint-Denis	/	/	/	-0.06 (0.87)
Val-de-Marne	/	/	/	-0.08 (1.03)
Val-d'Oise	/	/	/	-0.09 (1.12)
Champagne-Ardenne	/	/	/	-0.44*** (4.13)
Picardie	/	/	/	-0.42*** (4.04)
Hautes-Normandie	/	/	/	-0.45*** (4.15)
Centre	/	/	/	-0.45*** (5.28)
Basse-Norm.	/	/	/	-0.33*** (2.58)
Bourgogne	/	/	/	-0.33*** (3.16)
Nord-Pas-de-Calais	/	/	/	-0.31*** (3.96)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

**Evaluation des coefficients β et ρ de l'équation (60)
ainsi que de $corr(u_{i1}, u_{i2})$ - (3/3)**

Variables	β modèle 4	β modèle 4-1	β modèle 4-2	β modèle 4-3
Lorraine	/	/	/	-0.41*** (4.97)
Alsace	/	/	/	-0.46*** (4.40)
Franche-Comté	/	/	/	-0.40*** (3.56)
Pays de la Loire	/	/	/	-0.43*** (4.62)
Bretagne	/	/	/	-0.60*** (5.73)
Poitou-Charentes	/	/	/	-0.21* (1.89)
Aquitaine	/	/	/	-0.24*** (2.96)
Midi-Pyrénées	/	/	/	-0.44*** (5.12)
Limousin	/	/	/	-0.68*** (4.48)
Rhône-Alpes	/	/	/	-0.37*** (5.44)
Auvergne	/	/	/	-0.42*** (3.39)
Languedoc-Roussillon	/	/	/	-0.35*** (3.84)
PACA	/	/	/	-0.21*** (3.08)
Constante	-0.03 (0.17)	-0.25 (1.56)	-0.66 (0.95)	0.17 (0.11)
$\hat{\rho}$	0.28 (1.43)	0.28 (1.42)	0.27 (1.39)	-0.34* (1.68)
$corr(u_{i1}, u_{i2})$	0.28 (2.26)	0.28 (2.20)	0.27 (2.11)	-0.33* (3.18)
Stat. de Wald	743.90	736.89	739.99	764.19
Log-likelihood	- 13 379.68	- 13 382.85	- 13 383.30	- 13 327.79
Nb. d'obs.	15 317	15 317	15 317	15 317
Obs. non-censur.	2 685	2 685	2 685	2 685
Obs. censurées	12 632	12 632	12 632	12 632

- Pour β et ρ , les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{i1}, u_{i2})$ il s'agit d'un test de Wald. La stat. de Wald du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Evaluation des coefficients γ de l'équation (60) - (1/3)

Variables	γ modèle 4	γ modèle 4-1	γ modèle 4-2	γ modèle 4-3
Origine				
Maj	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
DOM	0.21** (2.46)	0.19** (2.30)	0.21** (2.46)	0.18** (2.16)
Im.Alg	-0.38*** (5.49)	-0.39*** (5.66)	-0.38*** (5.49)	-0.39*** (5.55)
Im.Mar/Tun	-0.32*** (4.88)	-0.33*** (5.07)	-0.32*** (4.89)	-0.33*** (4.98)
Im.Afr	-0.30*** (4.91)	-0.31*** (5.07)	-0.30*** (4.91)	-0.34*** (5.47)
Im.Asie	-0.07 (0.87)	-0.08 (1.02)	-0.07 (0.87)	-0.10 (1.18)
Im.Turq	-0.41*** (5.23)	-0.42*** (5.42)	-0.41*** (5.23)	-0.46*** (5.75)
Im.Port	0.25*** (3.06)	0.24*** (2.92)	0.25*** (3.05)	0.23*** (2.77)
Im.It/Esp	0.26** (2.22)	0.24** (2.06)	0.26** (2.21)	0.27** (2.26)
Im.UE-27	-0.22** (2.64)	-0.22*** (2.75)	-0.22** (2.65)	-0.22*** (2.65)
Im.autres	-0.29*** (4.31)	-0.30*** (4.46)	-0.29*** (4.31)	-0.32*** (4.73)
D.DOM	-0.02 (0.23)	-0.03 (0.39)	-0.02 (0.24)	-0.04 (0.49)
D.Alg	-0.30*** (5.22)	-0.31*** (5.44)	-0.30*** (5.23)	-0.31*** (5.24)
D.Mar/Tun	-0.30*** (4.74)	-0.31*** (4.89)	-0.30*** (4.75)	-0.30*** (4.80)
D.Afr	-0.27*** (3.65)	-0.28*** (3.82)	-0.27*** (3.65)	-0.30*** (4.01)
D.Asie	-0.11 (1.18)	-0.12 (1.33)	-0.11 (1.19)	-0.14 (1.55)
D.Turq	-0.31*** (3.40)	-0.33*** (3.58)	-0.31*** (3.40)	-0.36*** (3.94)
D.Port	0.24*** (3.14)	0.23*** (3.04)	0.24*** (3.14)	0.21*** (2.77)
D.It/Esp	0.08 (1.45)	0.06 (1.11)	0.08 (1.42)	0.09 (1.53)
D.UE-27	0.02 (0.24)	0.17 (0.20)	0.02 (0.25)	3.9e-03 (0.05)
D.autres	5.0e-03 (0.05)	-0.02 (0.19)	5.4e-03 (0.06)	-0.04 (0.38)
Homme	0.11*** (4.20)	0.11*** (4.21)	0.11*** (4.20)	0.11*** (4.30)
Age				
17-25	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
26-35	0.32*** (8.40)	0.32*** (8.44)	0.32*** (8.40)	0.32*** (8.35)
36-45	0.46*** (10.99)	0.47*** (11.04)	0.46*** (11.00)	0.47*** (11.12)
46-60	0.46*** (9.88)	0.46*** (9.90)	0.46*** (9.88)	0.46*** (9.91)
Niv. de dipl.				
Aucun	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
CEP	0.15** (2.06)	0.15** (2.05)	0.15** (2.06)	0.16** (2.11)
BEPC	0.18*** (3.61)	0.18*** (3.62)	0.18*** (3.61)	0.20*** (3.96)
CAP-BEP	0.27*** (6.60)	0.27*** (6.56)	0.27*** (6.60)	0.28*** (6.73)
BAC prof.	0.34*** (6.71)	0.34*** (6.73)	0.34*** (6.72)	0.35*** (6.98)
BAC général	0.29*** (5.38)	0.29*** (5.39)	0.29*** (5.38)	0.32*** (5.85)
BAC + 2	0.47*** (9.10)	0.47*** (9.14)	0.47*** (9.11)	0.49*** (9.35)
Sup. BAC + 2	0.42*** (9.07)	0.43*** (9.15)	0.42*** (9.09)	0.44*** (9.31)
TB niv. franç.	0.12*** (2.85)	0.13*** (2.90)	0.12*** (2.85)	0.14*** (3.09)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Evaluation des coefficients γ de l'équation (60) - (2/3)

Variables	γ modèle 4	γ modèle 4-1	γ modèle 4-2	γ modèle 4-3
Vie en couple				
Célibataire	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Couple mixte	0.25*** (6.73)	0.25*** (6.75)	0.25*** (6.73)	0.24*** (6.55)
Couple non-mixte	0.37*** (11.69)	0.37*** (11.76)	0.37*** (11.70)	0.37*** (11.62)
Liens famille	0.03 (1.10)	0.03 (1.09)	0.03 (1.10)	0.04 (1.33)
Liens amis	0.04 (1.40)	0.04 (1.40)	0.04 (1.40)	0.05 (1.48)
Liens voisins	-0.08*** (3.23)	-0.09*** (3.28)	-0.08*** (3.23)	-0.09*** (3.49)
HLM élevé iris	-0.09*** (3.25)	-0.09*** (3.15)	-0.09*** (3.24)	-0.09*** (3.78)
Tx act. élevé iris	0.08* (1.88)	0.07* (1.76)	0.08* (1.87)	0.02 (0.39)
Densité				
densité ≤ 500	Réf.	Réf.	Réf.	/
500 < densité ≤ 1000	0.07* (1.99)	0.04 (1.18)	0.07* (1.92)	/
1000 < densité ≤ 5000	0.20*** (3.15)	0.11 (1.62)	0.19*** (3.16)	/
5000 < densité ≤ 10000	0.28*** (5.21)	0.15** (2.40)	0.27*** (5.42)	/
10000 < densité	0.19*** (2.71)	0.09 (1.29)	0.18*** (2.69)	/
Indice ségrégation	0.06 (0.42)	/	/	/
Indice concentration (28)	/	-0.28** (2.27)	/	/
Indice ségrégation (59)	/	/	-0.03 (0.23)	/
Paris	/	/	/	Réf.
Seine-et-Marne	/	/	/	0.01 (0.12)
Yvelines	/	/	/	0.08 (0.77)
Essonne	/	/	/	0.09 (1.00)
Hauts-de-Seine	/	/	/	0.16* (1.81)
Seine-Saint-Denis	/	/	/	0.09 (1.27)
Val-de-Marne	/	/	/	0.09 (1.03)
Val-d'Oise	/	/	/	-0.04 (0.40)
Champagne-Ardenne	/	/	/	-0.16 (1.54)
Picardie	/	/	/	-0.15 (1.35)
Hauts-Normandie	/	/	/	-0.22** (2.13)
Centre	/	/	/	-0.09 (0.98)
Basse-Norm.	/	/	/	-0.18 (1.28)
Bourgogne	/	/	/	-0.21* (1.89)
Nord-Pas-de-Calais	/	/	/	-0.31*** (3.86)
Lorraine	/	/	/	-0.19** (2.14)
Alsace	/	/	/	0.11 (1.22)
Franche-Comté	/	/	/	-0.22* (1.95)
Pays de la Loire	/	/	/	-0.16* (1.70)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Evaluation des coefficients γ de l'équation (60) - (3/3)

Variables	γ modèle 4	γ modèle 4-1	γ modèle 4-2	γ modèle 4-3
Bretagne	/	/	/	-0.28*** (2.73)
Poitou-Charentes	/	/	/	-0.20* (1.67)
Aquitaine	/	/	/	-0.16** (1.83)
Midi-Pyrénées	/	/	/	-0.26*** (2.89)
Limousin	/	/	/	-0.19 (1.20)
Rhône-Alpes	/	/	/	-0.05 (0.67)
Auvergne	/	/	/	-0.20 (1.48)
Languedoc-Roussillon	/	/	/	-0.35*** (3.86)
PACA	/	/	/	-0.28*** (3.88)
Permis cond	0.41*** (12.91)	0.41*** (12.87)	0.41*** (12.91)	0.42*** (13.08)
Constante	-0.29** (2.38)	-0.06 (0.52)	-0.27** (2.38)	-0.09 (0.97)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

E. Corrélation entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact et la probabilité d'être en emploi par origine (modèle 4)

Pour des questions de taille d'échantillon, nous avons regroupé les origines européennes et africaines ensembles.

Evaluation de $\hat{\rho}$ et $corr(u_{i1}, u_{i2})$ selon l'origine des travailleurs (modèle 4)

Variables	$\hat{\rho}$	$corr(u_{i1}, u_{i2})$	Nb. d'obs.	Obs. non-censur.	Obs. censur.
Origine					
Maj	-0.14 (0.27)	-0.14 (0.07)	2 765	2 426	339
I.Europe ^a	4.08 (0.06)	1.00 (2.32)	1 468	1 313	155
I.Afrique ^b	2.02 (1.02)	0.97*** (9.18)	2 380	1 810	570
D.Europe ^a	0.24 (0.51)	0.23 (0.28)	2 584	2 316	268
D.Afrique ^b	0.17 (0.30)	0.17 (0.09)	2 212	1 616	596

- Pour $\hat{\rho}_3$ les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{3i}, u_{4i})$ il s'agit d'un test du Chi2 (la statistique du test est entre parenthèses).
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

^a Europe du sud + autres UE27

^b Afrique subsaharienne + Maghreb.

4 Chapitre 4 - Accès à l'emploi par le biais des réseaux de relations et probabilité d'être déclassé: une étude empirique à partir des données de l'enquête TeO (2008)

4.1 Introduction

D'après certaines recherches, les offres reçues par le biais des réseaux de relations sont souvent moins appropriées aux qualifications des demandeurs d'emploi que celles qu'ils trouvent par le biais d'autres méthodes (Bentolila *et al.*, 2010; Pellizzari, 2010; Loury, 2006). Les liens sociaux n'étant généralement pas formés dans le but de recevoir des informations sur des offres d'emploi, il n'y a en effet aucune raison que les contacts fournissent des offres adéquates (Bentolila *et al.*, 2010; Green *et al.*, 1999).

Pellizzari (2010) confirme, à partir des données européennes¹²⁴ et US¹²⁵, que dans plusieurs pays de l'OCDE (Finlande, Grèce, Italie, Portugal, Grande-Bretagne, *etc.*), les travailleurs ayant trouvé leur emploi grâce à une relation ont, à caractéristiques individuelles similaires, des salaires inférieurs aux autres et restent moins longtemps dans l'emploi en question. Deux interprétations sont possibles pour expliquer la corrélation négative entre la qualité des appariements et l'accès à l'emploi par le biais d'une relation:

- Une partie des demandeurs d'emploi utilisant les offres reçues par leurs contacts le fera en dernier ressort, c'est-à-dire lorsqu'ils n'auront pas trouvé d'emploi plus approprié par une autre méthode (*cf.* Loury, 2006).
- Il est aussi probable qu'une grande partie de ceux qui ont reçu une offre par le biais d'un contact ne cherchent tout simplement pas suffisamment par une autre méthode. Ils n'ont pas forcément intérêt à le faire. Le fait de se contenter des offres reçues par des contacts a plusieurs avantages qui peuvent contrebalancer le fait qu'elles ne soient pas appropriées:
 - cela peut permettre aux demandeurs d'emploi d'être recrutés plus rapidement (Bentolila *et al.*, 2010; Holzer, 1987c);

¹²⁴Il s'appuie sur les données de l'European Community Household Panel (ECHP).

¹²⁵Il utilise les données du National Longitudinal Survey of Youth (NLSY).

- les candidatures effectuées par l’intermédiaire de connaissances sont associées à une probabilité d’être embauché plus élevée à la fin du processus de sélection (Petersen *et al.*, 2000; Fernandez et Weinberg, 1997);
- la recherche par le biais d’autres méthodes est plus coûteuse (Holzer, 1988).

Mais dans un cas comme dans l’autre, si les réseaux de relations sont associés à des appariements de mauvaise qualité c’est parce que les individus n’ont pas eu accès à de meilleurs emplois par d’autres méthodes et que les réseaux de relations génèrent souvent des offres inappropriées.

Le problème engendré par l’association de la qualité des appariements à la différence de salaire occasionnée par l’accès à l’emploi par le biais de contacts

Si, comme nous venons de l’évoquer, plusieurs recherches ont mis en avant le lien négatif entre la qualité des appariements et l’usage des réseaux de relations, d’autres travaux ont tout de même montré que le fait qu’un emploi soit pourvu par le biais de réseaux de relations est susceptible d’améliorer la qualité de l’appariement (*cf.* Simon & Warner, 1992).

L’explication découle du fait que les intermédiaires relayant les offres sont généralement des employés de l’entreprise dans laquelle l’offre a été émise (Elliott, 2001; Green *et al.*, 1999; Granovetter, 1995). Ils seront en mesure d’éclairer les choix des demandeurs d’emploi. Par ailleurs, certains travaux montrent qu’ils révéleront *a priori* systématiquement les informations dont ils disposent sur les candidats à l’embauche à leur employeur (*cf.* Saloner, 1985). Enfin, comme le souligne Smith (2010), les intermédiaires éviteront de recommander à leur employeur des candidats peu productifs.

Au final, il semble bien que la qualité des appariements puisse être améliorée par l’usage des réseaux de relations, du moins dans les cas où les offres distribuées correspondent aux qualifications des demandeurs d’emploi. Il y a alors des chances que ces derniers soient plus productifs et disposent de salaires plus élevés.

Le fait que certains travailleurs ayant reçu des offres par le biais de contacts disposent de salaires élevés n’est pas incompatible avec le fait que la plupart des offres reçues par des contacts soient inappropriées aux compétences des travailleurs (*cf.* Loury, 2006). Mais cela nous permet de soulever une critique vis-à-vis des évaluations qui, pour mesurer le lien entre le fait d’avoir

accédé à l'emploi par le biais de contacts et la qualité des appariements, se sont appuyées sur le niveau de salaire associé à chaque méthode d'accès à l'emploi. En procédant de la sorte, elles fonctionnent comme si les deux situations étaient incompatibles. Or si les deux existent en même temps, il est probable que la corrélation entre l'accès à l'emploi par le biais de contacts et le niveau de salaire soit globalement nulle (*cf.* Loury, 2006).

Pellizzari (2010) et Bentolila *et al.* (2010), qui considèrent dans leurs travaux le niveau de salaire associé à chaque méthode de recherche, évoquent ce problème. Ils le traitent en contrôlant la durée passée dans l'emploi pour chaque travailleur. Ils soutiennent que cela permettrait de distinguer les cas où les appariements sont améliorés par l'utilisation des réseaux des cas où les réseaux fournissent des offres non appropriées qui sont utilisées en derniers recours. Nous pensons que cela ne permet pas de toujours distinguer clairement les deux situations. Par exemple, il se peut très bien que des travailleurs soient dans des emplois appropriés mais que les employeurs n'aient besoin de leurs services que pour une période déterminée. Nous proposons une évaluation alternative qui nous permet de mesurer de façon plus précise le fait que les réseaux transmettent souvent des offres inappropriées.

Objectifs du chapitre

L'objectif principal

Dans ce chapitre, nous nous concentrons exclusivement sur l'étude du fait que l'utilisation des réseaux de relations puisse conduire à des appariements de moins bonne qualité pour les demandeurs d'emploi. Pour ce faire, nous évaluons, à partir des données françaises de l'enquête TeO (2008), le lien entre la probabilité d'être déclassé et la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une connaissance. Les individus déclassés sont ceux qui sont surqualifiés par rapport au niveau de l'emploi qu'ils occupent. L'intérêt de prendre en compte le déclassement plutôt que le niveau de salaire (*cf.* Bentolila *et al.*, 2010; Pelizzari, 2010) est double. Tout d'abord, cela nous permet de nous concentrer uniquement sur la question de la mauvaise qualité des appariements. En effet, les individus qui auront amélioré la qualité de leur appariement grâce à leurs réseaux de relations feront tout simplement partie des personnes non déclassées. Par ailleurs, la prise en compte du déclassement nous permet de considérer des situations où les individus sont clairement au courant de la mauvaise qualité de l'appariement qu'ils ont effectué (en tout cas plus que dans le cas d'une perte de salaire).

En associant la qualité des appariements à l'écart avec le niveau de salaire moyen pour chaque niveau de diplôme, Pelizzari (2010) ne trouve aucune corrélation entre l'accès à l'emploi par le biais d'une relation et la qualité des appariements dans le cas de la France, même lorsqu'il contrôle le temps passé dans l'emploi. Il suggère alors qu'en France les individus n'utilisent pas leurs réseaux si les offres reçues par ce biais sont de mauvaise qualité pour les demandeurs d'emploi. Les demandeurs d'emploi disposeraient toujours d'une alternative au moins aussi satisfaisante que l'offre reçue par le biais de contacts (une autre offre d'emploi au moins aussi attrayante, une allocation chômage décente, *etc.*). Notre étude permet de réévaluer, pour le cas de la France, si certains demandeurs d'emploi utilisent les offres reçues par leurs contacts bien qu'elles soient de mauvaise qualité.

Autres objectifs

Nous souhaitons ici ouvrir une discussion sur les liens éventuels avec les résultats du chapitre précédent. Si une corrélation négative existe effectivement, il est possible qu'un environnement plus propice à une circulation abondante des offres d'emploi par bouche-à-oreille implique une baisse de la qualité moyenne des appariements. Nous avons établi dans le chapitre 3 que le fait d'accéder à l'emploi par le biais de contacts est fortement corrélé avec la valeur de certains paramètres contextuels tels que la densité de population au km² et la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans la zone considérée. Il semble que les travailleurs reçoivent davantage d'informations sur les offres d'emploi par bouche-à-oreille dans les zones plus denses et dans celles où la diversité de l'origine immigrée de la main d'œuvre est importante. Dans les zones où la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille est plus intense, certains travailleurs seront alors sans doute désincités à chercher par d'autres méthodes pourtant plus à même de leur fournir des offres appropriées (*cf.* les raisons évoquée précédemment: recrutement plus rapide, recherche moins coûteuse, *etc.*). Tout en prenant en compte la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation, nous proposons également dans ce chapitre d'évaluer l'impact de la densité de population au km² et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur le déclassement.

Enfin, signalons que notre évaluation empirique va également nous permettre de discuter du déclassement selon l'origine des individus. Il s'agit d'une question importante dans la mesure où, dans plusieurs pays, le déclassement est significativement différent d'un groupe de travailleurs immigrés à un autre (Lindley, 2009; Chiswick & Miller, 2009, 2008a; OCDE, 2007).

Nous évaluerons par ailleurs le lien entre le déclassement et l'accès à l'emploi par le biais de contacts selon l'origine des individus. Battu *et al.* (2011) ont montré, à partir de données britanniques, que les réseaux des minorités sont moins efficaces que les autres vis-à-vis de la qualité des appariements. Nous ne connaissons aucune étude ayant abordé cette question à partir de données françaises.

Plan du chapitre

Dans la section suivante, nous définissons plus précisément le déclassement et la façon dont nous le mesurons. Nous proposons ensuite quelques statistiques descriptives sur le lien entre le déclassement et le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation, sur le lien avec quelques éléments contextuels et d'autres relatifs à la sociabilité des individus, ainsi que sur le lien avec l'origine immigrée. Dans la quatrième section nous décrivons le modèle économétrique que nous utilisons et définissons l'ensemble des variables. La cinquième section est consacrée à la présentation des résultats et à leur interprétation. Nous concluons dans la dernière section.

4.2 La mesure du déclassement

4.2.1 Le déclassement: définition, mesures existantes et possibilités offertes par l'enquête TeO (2008)

Définition et mesures

Le fait d'être déclassé implique que les travailleurs disposent d'un niveau de qualification plus élevé que celui qui est *a priori* requis pour l'emploi qu'ils occupent. Il y a plusieurs façons de mesurer le déclassement (voir par exemple di Paola & Moullet, 2009; OCDE, 2007, Forgeot & Gautié, 1997; McGoldrick & Robst, 1996). Trois approches sont souvent distinguées:

- L'approche dite "*normative*" ou "*adéquationiste*" consiste à établir une norme *a priori* de correspondance entre le niveau de diplôme et l'emploi occupé. Cette approche est donc quelque peu arbitraire.
- L'approche "*statistique*" repose sur une correspondance moyenne observée entre les niveaux de diplôme des individus et le type d'emploi occupé. Lorsque l'on découpe la population

des travailleurs en groupes selon le niveau de diplôme, il s'agit de cibler le groupe le plus important pour chaque type d'emploi. Il est aussi utile de cibler le nombre de personnes ayant tel ou tel niveau de diplôme.

- L'approche "*subjective*" s'appuie sur les déclarations des individus. Il s'agit d'une auto-appréciation du fait d'être ou non déclassé.

Le recours aux données de l'enquête TeO (2008): avantages et implications pour mesurer le déclassement

Afin d'étudier en même temps le déclassement et le recours aux réseaux, l'enquête TeO (2008) a plusieurs avantages. Tout d'abord, nous pourrions toujours profiter des avantages de TeO évoqués dans le chapitre 3 quant à l'étude de la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une connaissance. Mais concernant l'évaluation du déclassement, le fait de disposer de données détaillées sur l'origine des individus est également un réel avantage. En effet, l'origine immigrée influence beaucoup le déclassement et il n'est pas évident de prendre en compte tous les déterminants de ces différences entre groupes (*cf.* Lindley, 2009; Chiswick & Miller, 2009, 2008a; Pohl Nielsen, 2011). Rappelons en effet que l'enquête TeO (2008) est à notre connaissance, la seule qui, pour la France, fournit autant de détails sur l'origine des individus.

Mais l'utilisation de l'enquête TeO (2008) nous contraint quant à la mesure du déclassement. Elle ne nous permet notamment pas de fonctionner avec l'approche "*subjective*". Aucune question précise n'est posée sur le sentiment de déclassement. Nous choisissons alors de raisonner avec l'approche "*statistique*" plutôt que l'approche "*normative*". L'approche "*statistique*" nous paraît être plus précise, ou au moins plus adaptée à la variation du contexte économique au cours du temps. Elle nécessite la construction de tables de correspondance (*cf.* Forgeot & Gautié, 1997) que nous présentons ci-dessous.

4.2.2 Le déclassement statistique: construction de tableaux de correspondance

Afin de définir le déclassement, il est nécessaire de s'appuyer sur une nomenclature des qualifications. Puisque nous travaillons avec des données françaises, nous nous appuyons sur la nomenclature de Forgeot & Gautié (1997). Nous reportons la nomenclature en détail dans

l'Annexe-A. Nous obtenons 7 catégories regroupant différents types d'emploi. Nous les comparons aux 9 catégories de diplômes que nous distinguons. Toutes ces catégories apparaissent dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous. Nous distinguons deux lectures différentes:

- Lecture 1: le pourcentage d'individus, pour chaque catégorie d'emploi, qui a tel niveau de diplôme;
- Lecture 2: le pourcentage d'individus, pour chaque niveau de diplôme, qui occupe telle catégorie d'emploi.

Tableau 1

Table de correspondance - Lecture 1 : pourcentage d'individus de chaque catégorie d'emploi ayant atteint le niveau de diplôme ...

	(1) Ouvrier non -qualif.	(2) Empl. non -qualif.	(3) Ouvrier qualif.	(4) Empl. qualif.	(5) Techn.	(6) Profession interm.	(7) Profession intellect. sup.
(1) - Aucun diplôme, CEP, BEPC	45.67	39.42	30.62	20.08	11.57	11.23	3.92
(2) - CAP/BEP	35.63	35.73	46.02	34.14	32.08	11.93	6.32
(3) - Bac Techno. & Pro.	11.67	9.04	15.22	15.76	14.88	9.91	4.07
(4) - Bac gén.	4.05	6.56	2.09	9.66	6.87	10.71	6.12
(5) - Bac + 2	1.75	6.27	3.79	13.56	22.73	26.45	16.18
(6) - 2ème cycle univ.	0.66	2.19	1.96	4.82	7.46	21.30	19.92
(7) - 3ème cycle univ. (hors doctorat univ.), méd., dentaire, <i>etc.</i>	0.54	0.69	0.18	1.11	1.48	5.00	19.99
(8) - Grande école	0.03	0.06	0.08	0.71	2.45	1.40	18.64
(9) - Doctorat de 3ème cycle univ.	0.00	0.06	0.04	0.16	0.48	2.06	4.84
Total	100	100	100	100	100	100	100

- Lecture: 46.67% des ouvriers non qualifiés n'ont aucun diplôme, le CEP ou le BEPC.
- En gras: le diplôme le plus couramment obtenu pour la catégorie concernée.

Tableau 2

Table de correspondance - Lecture 2 : pourcentage d'individus de chaque niveau de diplôme occupant un emploi de la catégorie ...

	(1) Ouvrier non -qualif.	(2) Empl. non -qualif.	(3) Ouvrier qualif.	(4) Empl. qualif.	(5) Techn.	(6) Profession interm.	(7) Profession intellect. sup.	Tot.
(1) - Aucun diplôme, CEP, BEPC	14.52	20.44	24.66	22.62	5.11	9.54	3.11	100
(2) - CAP/BEP	8.41	13.75	27.52	28.55	10.51	7.53	3.73	100
(3) - Bac Techno. & Pro.	6.55	8.27	21.65	31.34	11.60	14.87	5.71	100
(4) - Bac gén.	3.76	9.93	4.92	31.76	8.86	26.59	14.18	100
(5) - Bac + 2	0.82	4.82	4.52	22.62	14.86	33.31	19.04	100
(6) - 2ème cycle univ.	0.46	2.49	3.46	11.91	7.23	39.74	34.71	100
(7) - 3ème cycle univ. (hors doctorat univ.), méd., dentaire, etc.	0.76	1.57	0.64	5.50	2.88	18.72	69.94	100
(8) - Grande école	0.05	0.16	0.37	4.47	6.00	6.64	82.31	100
(9) - Doctorat de 3ème cycle univ.	0.00	0.49	0.50	3.06	3.49	28.94	63.52	100

· Lecture: 14.52% des personnes qui n'ont aucun diplôme, le CEP ou le BEPC sont des ouvriers non qualifiés.

· En gras: la catégorie d'emploi la plus courante pour le niveau de diplôme concerné.

4.2.3 Table de déclassement retenue par notre approche statistique

A partir des données observées dans les tableaux 1 et 2, nous catégorisons 3 statuts: "déclassé", "normal" et "surclassé". Comment sont-ils retenus? Prenons un exemple. Nous constatons, à la lecture du tableau 1, que le niveau de diplôme le plus couramment obtenu par les ouvriers qualifiés est le CAP/BEP, une large partie n'a pas de diplôme et une part non-négligeable a un Bac technologique ou professionnelle. Les situations "normales" pour les ouvriers qualifiés

sont donc être sans diplôme et avoir un CAP/BEP. La situation de ceux qui ont un Bac technologique ou professionnelle est plus discutable. D'après le tableau 2, nous confirmons que les personnes qui ont un CAP/BEP et ceux qui n'ont pas de diplôme sont, dans des proportions non-négligeables des ouvriers qualifiés. Les ouvriers qualifiés ayant ces niveaux de formation peuvent donc bien être classifiés dans la situation "normale". Nous constatons par ailleurs qu'une part importante de ceux ayant un Bac technologique ou professionnelle est ouvrier qualifié. Nous classons donc les ouvriers qualifiés ayant un Bac technologique ou professionnelle dans la situation "normale". Tous les ouvriers qualifiés qui ont un diplôme supérieur au technologique ou professionnelle sont par contre des travailleurs statistiquement déclassés. Cela signifie que la plupart des personnes qui ont un Bac général occupe un emploi considéré comme étant dans une catégorie supérieure à "ouvrier qualifié". En effectuant le même raisonnement pour chaque catégorie d'emploi, nous obtenons le tableau 3.

Tableau 3
Table de déclassement

	(1) Ouvrier non -qualif.	(2) Empl. non -qualif.	(3) Ouvrier qualif.	(4) Empl. qualif.	(5) Techn.	(6) Profession interm.	(7) Profession intellect. sup.
(1) - Aucun diplôme, CEP, BEPC	Normal	Normal	Normal	Normal	Surclass.	Surclass.	Surclass.
(2) - CAP/BEP	Déclass.	Déclass.	Normal	Normal	Surclass.	Surclass.	Surclass.
(3) - Bac Techno. & Pro.	Déclass.	Déclass.	Normal	Normal	Normal	Surclass.	Surclass.
(4) - Bac gén.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal	Normal	Normal	Surclass.
(5) - Bac + 2	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal	Normal	Surclass.
(6) - 2ème cycle univ.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal	Surclass.
(7) - 3ème cycle univ. (hors doctorat univ.), méd., dentaire, etc.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal
(8) - Grande école	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal
(9) - Doctorat de 3ème cycle univ.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Déclass.	Normal

À quelques différences près, la classification obtenue est similaire à celle de Forgeot et Gautié (1997). Les individus ayant un Bac professionnel ou technologique sont dans notre classification surclassés lorsqu'ils occupent une profession intermédiaire. Soulignons par ailleurs qu'à la différence de Forgeot et Gautié (1997), nous aurions pu, en suivant notre raisonnement, considérer les Bac+2 (BTS, DUT, *etc.*) qui appartiennent à la catégorie "employés qualifiés" comme n'étant pas statistiquement déclassés. 22.62% des Bac+2 sont en effet des employés qualifiés alors que 14.86% sont des techniciens (contre 45% de techniciens pour ce niveau de diplôme chez Forgeot & Gautié, 1997). Ce qui explique que nous maintenons les Bac+2 appartenant à la catégorie "employés qualifiés" comme statistiquement déclassés est le fait que seulement 13.56% d'entre eux aient un diplôme de niveau Bac+2 contre 22.73% des techniciens.

4.3 Quelques statistiques descriptives sur le déclassement

Déclassement, sociabilité et probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation

Nous proposons dans le tableau 4 ci-dessous de comparer les pourcentages d'individus déclassés en fonction du fait d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact ou non. Nous proposons également quelques comparaisons en fonction de critères influençant la sociabilité des individus mis en évidence dans le chapitre 3.

Tableau 4
Taux de déclassement en fonction de l'accès à l'emploi par le
biais de contacts ou non, de la sociabilité, etc. (moyennes pondérées)

	Pourcentage d'individus déclassés	Effectif non pondéré
A accédé à l'emploi par le biais...		13 117
d'une relation (<i>Ref.</i>)	24.0	3 704
d'une autre méthode	27.0*	9 413
Liens avec la famille...		14 780
fréquents (<i>Ref.</i>)	23.9	9 616
peu fréquents	24.5**	5 164
Liens avec les amis		14 780
fréquents (<i>Ref.</i>)	24.9	11 136
peu fréquents	21.4***	3 644
Liens avec les voisins		14 763
fréquents (<i>Ref.</i>)	22.7	6 067
peu fréquents	25.1***	8 696
Taux de HLM dans l'iris...		14 248
très élevé (<i>Ref.</i>)	23.5	4 684
normal ou peu élevé	23.8	9 564
Taux d'activité dans l'iris...		14 248
très élevé (<i>Ref.</i>)	20.9	1 885
normal ou peu élevé	24.1**	12 363
Densité		14 780
densité ≤ 500 (<i>Ref.</i>)	23.5	7 564
$500 < \text{densité} \leq 1000$	26.8**	3 205
$1000 < \text{densité} \leq 5000$	30.6***	872
$5000 < \text{densité} \leq 10000$	21.8***	2 313
$10000 < \text{densité}$	21.3***	826
Indice <i>ségrégation</i>		14 780
> 0.6 (diversité faible) (<i>Ref.</i>)	23.7	5 646
< 0.6 (diversité élevée)	24.3	9 134
Taux moyen	24.1	14 780

. ***, ** et * indiquent respectivement que la moyenne est différente de celle du groupe de référence au seuil de 1%, 5% et 10%.

Il ressort du tableau précédent que les individus ayant trouvé leur emploi par le biais d'un contact sont *a priori* moins déclassés que les autres. Cette observation va à l'encontre des faits attendus. Mais il s'agit là de simples statistiques descriptives et une série de facteurs est susceptible d'influencer les deux phénomènes en même temps.

Par ailleurs, nous remarquons à partir du tableau 4 que les fréquences de sociabilité et

certains éléments contextuels semblent à première vue influencer le déclassement. Il ressort des statistiques descriptives que les personnes qui fréquentent plus régulièrement leur famille ou leur voisin sont moins déclassées que les autres alors que celles qui ont des contacts fréquents avec leurs amis sont plus déclassés. S'agissant des facteurs contextuels, il semble que les personnes habitant dans les zones où le taux d'activité est particulièrement élevé soient moins déclassées que la moyenne. La densité joue quant à elle un rôle important mais l'impact n'est pas évident à définir. La diversité ne joue *a priori* aucun rôle.

Déclassement, origine immigrée et niveau de langue des immigrés

Comme nous l'avons précisé, le déclassement est largement dépendant de l'origine des travailleurs (*cf.* Lindley, 2009; Chiswick & Miller, 2009, 2008a; OCDE, 2007) . Le tableau 5 ci-dessous nous renseigne sur les différences selon l'origine des travailleurs.

Les données de l'enquête TeO (2008) révèlent des différences significatives entre groupes. Les membres de certains groupes d'immigrés sont plus déclassés que la population majoritaire (algériens, subsahariens et ceux du groupe UE27) alors que d'autres le sont moins (marocains/tunisiens, italiens/espagnols et ceux du groupe Asie) ou beaucoup moins (portugais et turcs). Le niveau de langue française ne semble, à première vue, pas corrélé avec ces différences entre groupes d'immigrés. Il n'est pas évident d'expliquer toutes ces différences. Notons simplement que certains des groupes immigrés dont le niveau de déclassement est élevé (algériens, subsahariens) sont aussi ceux dont les membres subissent plus souvent que les autres une discrimination à l'embauche altérant leur accès à l'emploi (voir notamment le tableau 7 du chapitre 2; Document de Travail TeO, 2010; Duguet *et al.*, 2010; Aeberhardt *et al.*, 2010).

Par ailleurs, signalons qu'étrangement, les situations des descendants ne reflètent pas celles de leurs aînés de la même origine. Notons tout de même l'exception des descendants turcs et algériens pour lesquels les tendances se rapprochent de celle de leurs aînés).

Tableau 5
Origine immigrée, déclassement et niveau de langue
(pour les immigrés)

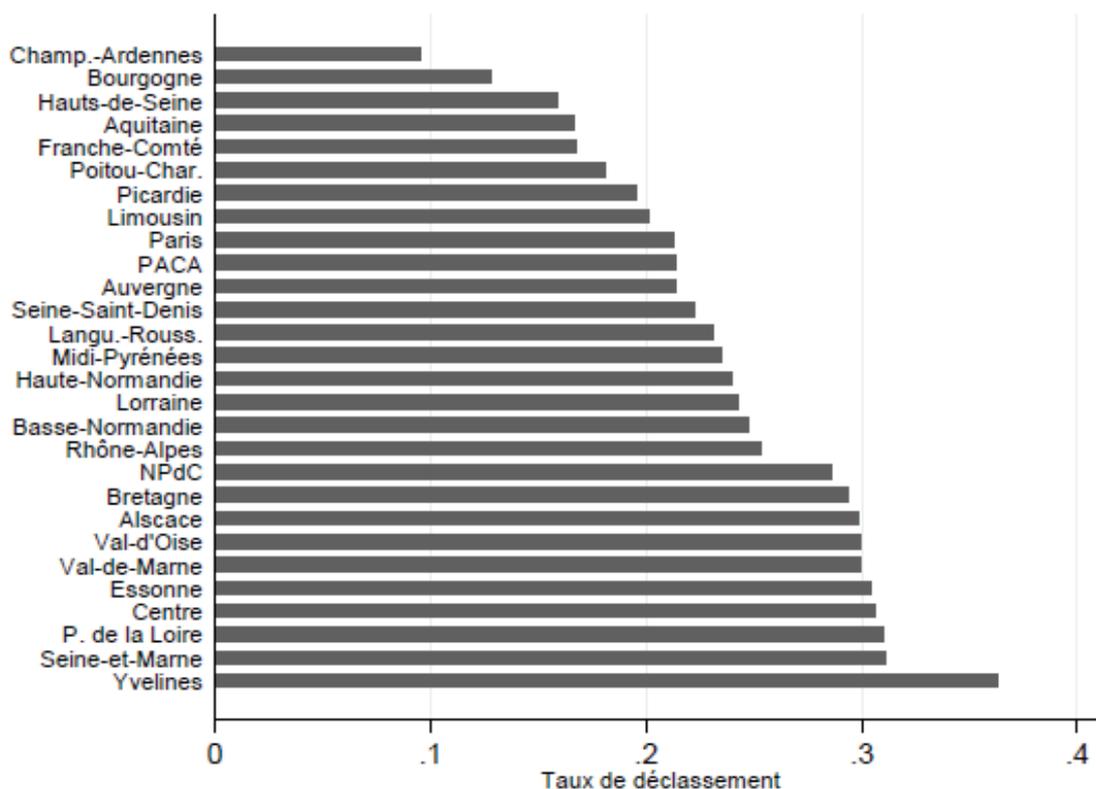
	Taux de déclassement (Pourcent. pondéré)	Taux d'immigrés ayant un très bon niveau de français ^a (Pourcent. pondéré)
Maj (<i>Ref.</i>)	23.6	/
DOM	25.3	/
Im.Alg	24.2*	70.0
Im.Mar/Tun	19.9***	59.4
Im.Afr	34.1***	72.8
Im.Asie	22.8**	47.4
Im.Turq	12.3***	28.5
Im.Port	7.0***	42.6
Im.It/Esp	14.5***	70.0
Im.UE-27	35.3***	59.4
Im.autres	33.0***	47.4
D.DOM	43.0***	/
D.Alg	25.9	/
D.Mar/Tun	36.4***	/
D.Afr	41.7***	/
D.Asie	35.4***	/
D.Turq	18.5	/
D.Port	27.6***	/
D.It/Esp	21.7	/
D.UE-27	22.3***	/
D.autres	32.6***	/
Taux moyen	24.1	59.2

^a Immigrés ayant répondu "très bien" à toutes les questions lorsqu'on les interroge sur leur niveau de compréhension, de lecture, d'écriture et de langage parlé.

- Lecture : 23.6% des employés du groupe majoritaire sont déclassés.
- Pour le déclassement, ***,** et * indiquent respectivement que la moyenne est significativement différente de celle du groupe majoritaire au seuil de 1%, 5% et 10%.

Le taux de déclassement par région

Figure 1
Taux de déclassement par région



Des différences importantes apparaissent entre les régions françaises (départements pour l'Île-de-France) quant au déclassement. Cela va de 10% pour la Champagne-Ardenne à plus de 35% pour les Yvelines. Si ces différences ne sont *a priori* pas évidentes à expliquer, elles suggèrent qu'il est important de prendre en compte des variables contextuelles, même au niveau régional.

4.4 L'évaluation empirique des déterminants du déclassement et du lien avec la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation

4.4.1 Le modèle économétrique

Notre analyse économétrique s'effectue en deux étapes. Nous commençons par présenter le modèle décrivant la mesure du déclassement. Nous établissons ensuite la mesure de la corrélation avec la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact.

Le modèle de base: la mesure du déclassement et la prise en compte des éventuels biais de sélection

Soit la variable dichotomique $déclass_i = 1$ si l'individu i est statistiquement déclassé et $déclass_i = 0$ s'il n'est pas statistiquement déclassé. Le fait d'être déclassé ne concerne évidemment que les individus en emploi. Nous noterons $employé_i = 1$ si l'individu i est en emploi et $employé_i = 0$ s'il est au chômage ou inactif mais déclare être à la recherche d'un emploi¹²⁶. Si nous estimons par un modèle *probit* simple la probabilité moyenne $P(déclass_i = 1/employé_i = 1)$ pour un individu i d'être déclassé sachant qu'il est employé, les résultats risquent d'être biaisés. Nous ne pouvons pas avec un simple modèle *probit* contrôler le fait que les individus en emploi sont probablement moins à même d'être déclassés que ceux qui sont au chômage. Il est alors nécessaire de contrôler le biais de sélection dû au fait que l'on observe uniquement le déclassement des individus en emploi. La méthode d'Heckman en deux étapes (voir Heckman, 1979, 1976) permet de contrôler et de corriger les biais de sélection éventuelle.

La probabilité d'être déclassé pour les individus en emploi

Le premier modèle *probit* s'écrit tel que

$$P(déclass_i = 1/employé_i = 1) = P(x_i\alpha + u_{1i} > 0/x_i, employé = 1) \quad (61)$$

où x_i est un vecteur de variables explicatives dont la liste figure dans le Tableau 6¹²⁷ (ainsi qu'un vecteur unité pour la constante) et $u_{1i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur. Notons que dans

¹²⁶Les PDG et les auto-entrepreneurs ne sont pas compris dans l'échantillon.

¹²⁷Toutes les variables utilisées ici ont été présentées dans le chapitre 3 (*cf.* tableau 4 du chapitre 3).

le vecteur x_i ne figure pas les diplômes qui seront colinéaires à la variable *déclass*. En effet, les variables indiquant le niveau de diplôme ont servi à construire la variable *déclass*. Quoi qu'il en soit, nous pouvons aussi écrire:

$$P(\text{déclass}_i = 1/\text{employé}_i = 1) = \int_{-\infty}^{x_i\alpha} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

et

$$P(\text{déclass}_i = 0/\text{employé}_i = 1) = \int_{x_i\alpha}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

La probabilité d'être déclassé en tenant compte du biais lié à la probabilité d'être en emploi

Le second modèle *probit* s'écrit tel que

$$P(\text{employé}_i = 1) = P(z_i\gamma + u_{2i} > 0/z_i) \quad (62)$$

où z_i contient une série de variables explicatives qui sont les mêmes que celles utilisées dans le chapitre 3 pour cette équation (ainsi qu'un vecteur unité pour la constante) et où $u_{2i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur.

Rappelons que l'une des contraintes de l'équation (62) est de comporter une variable explicative qui ne figure pas dans la régression (61). A la différence du chapitre 3, la variable binaire "a son permis de conduire" doit être présente dans les deux équations dans la mesure où elle est autant susceptible d'expliquer le fait d'être en emploi que le fait d'être déclassé. Par contre, puisque nous n'introduisons pas les niveaux de diplôme dans l'équation (61), le problème se résout de lui-même. Finalement, nous pouvons aussi écrire:

$$P(\text{employé}_i = 1) = \int_{-\infty}^{z_i\gamma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

et

$$P(\text{employé}_i = 0) = \int_{z_i\gamma}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

La régression en deux étapes d'Heckman consiste à estimer l'équation suivante:

$$P_{heckprob1}(\text{déclass}_i = 1) = P(x_i\alpha + \rho_1\lambda_i(z_i\gamma) + u_{3i} > 0/x_i, z_i) \quad (63)$$

où $\lambda_i(\cdot)$ est l'inverse du ratio de *Mills* et $u_{3i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur. Dès lors que l'estimateur $\hat{\rho}_1$ de l'équation (63) ou que $\text{corr}(u_{1i}, u_{2i})$ est significativement différent de 0, l'effet de sélection est significatif. L'estimation des paramètres β par le modèle (63) plutôt que par le modèle (61) permettra de prendre en considération ce biais de sélection.

La prise en compte de la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact

Afin de prendre en compte le meilleur fonctionnement du bouche-à-oreille dans certaines zones plutôt que dans d'autres et pour certains individus plutôt que pour d'autres, nous intégrons dans le modèle précédent (équation (63)) la probabilité endogène qu'un emploi ait été trouvé par un contact à l'aide d'un *probit* bivarié récursif. Plus précisément, nous prenons en compte dans l'équation (63) la variable dichotomique contact_i avec $\text{contact}_i = 1$ si l'individu a trouvé son emploi à l'aide d'un contact et $\text{contact}_i = 0$ sinon. La variable contact_i est expliquée par les mêmes variables que dans le chapitre 3. Par ailleurs, puisque l'on avait mesuré dans le chapitre 3 qu'il n'y a pas d'effet de sélection dû au fait que seuls les employés soient interrogés, nous ne mesurerons la probabilité que l'emploi ait été trouvé à l'aide d'un contact qu'à partir d'un modèle *probit* simple.

Formellement, nous avons pour le modèle *probit* mesurant la probabilité que l'emploi soit trouvé par un contact,

$$P(\text{contact}_i = 1/\text{employé}_i = 1) = P(w_i\beta + u_{4i} > 0/w_i, \text{employé} = 1) \quad (64)$$

où w_i contient une série de variables explicatives dont la liste figure dans le tableau 4 du chapitre 3 (ainsi qu'un vecteur unité pour la constante) et où $u_{4i} \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur. Encore une fois, il est nécessaire qu'au moins l'une des variables explicatives w_i de l'équation (64) ne soit pas contenue dans la liste des variables explicatives x_i de l'équation (63). Deux types de variables, les variables dichotomiques indiquant la variation de la densité de population dans la zone ainsi que l'indice de *ségrégation* élaboré dans le chapitre 3 ne sont présentes que dans la liste w_i de l'équation (64).

Nous intégrons la variable dichotomique $contact_i$ dans l'équation (63) et obtenons alors l'équation

$$P_{heckprob2}(déclass_i = 1) = P(x_i\alpha + \rho_1\lambda_i(z_i\gamma) + \rho_3contact_i(w_i\beta + \rho_2\lambda_i(z_i\gamma)) > 0) + \epsilon_i > 0/x_i, z_i, w_i) \quad (65)$$

où:

- $\epsilon_i \sim N(0, 1)$ est le terme d'erreur
- $\lambda_i(z_i\gamma)$ est l'inverse de ratio de Mills relatif à la sélection "être un actif salarié"
- ρ_1 et ρ_2 sont les coefficient mesurant la corrélation avec l'inverse du ratio de Mills
- ρ_3 mesure la corrélation avec la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation

Il n'y a aucun lien entre la probabilité d'être déclassé et la probabilité que l'emploi ait été trouvé grâce à un contact dès lors que soit l'estimateur $\hat{\rho}_3$ de l'équation (65), soit $corr(u_{3i}, u_{4i})$ n'est pas significativement différent de 0.

4.4.2 Les étapes de l'analyse empirique

Notre but est dans un premier temps d'estimer les déterminants du déclassement ainsi que la corrélation entre la probabilité que l'emploi ait été trouvé par un contact et le taux de déclassement. Dans une première série d'estimations, nous comparons les résultats de l'évaluation de l'équation (65) et ceux de l'équation (63). En plus du lien entre les deux probabilités, cela nous permettra de mesurer si la prise en compte du fait d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation influence les différences de déclassement entre groupes ou l'impact d'autres déterminants du déclassement.

Nous évaluons ensuite l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs et de la densité de population au km² sur le déclassement lorsque les emplois ont été trouvés par le biais de contacts. Pour ce faire, nous partons de l'équation (65) et comparons l'impact des paramètres β et α sur la probabilité d'être déclassé dans la situation où $P_{heckprob2}(déclass_i = 1, contact = 1)$ et celle où $P_{heckprob2}(déclass_i = 1, contact = 0)$.

4.5 Résultats et discussions

4.5.1 Résultats des estimations des équations (63) et (65)

Pour ne pas surcharger les tableaux, nous ne reportons pas les résultats relatifs à l'estimation du paramètre γ des équations (63) et (65) ni ceux du paramètre β de l'équation (65). Pour γ , ils sont identiques à ceux obtenus dans le chapitre 3. Pour β ils sont quasiment identiques (pas de changements de significativité et de signe). Certaines valeurs changent légèrement du fait de la taille de l'échantillon correspondant aux "actifs salariés" quelque peu inférieure à celle du chapitre 3¹²⁸.

Tableau 6 - (1/2)
Probabilité d'être déclassé

Variables	α équations (65)	α équations (63)
Origine		
Maj	Réf.	Réf.
DOM	-0.85*** (10.03)	-0.78*** (9.52)
I.Alg	2.73*** (25.90)	2.51*** (25.32)
Im.Mar/Tun	2.16*** (23.34)	2.01*** (22.92)
Im.Afr	2.33*** (28.46)	2.19*** (28.53)
Im.Asie	0.71*** (7.88)	0.61*** (7.22)
Im.Turq	2.71*** (20.81)	2.43*** (20.31)
Im.Port	-1.64*** (14.86)	-1.51*** (14.15)
Im.It/Esp	-1.42*** (11.76)	-1.30*** (11.34)
Im.UE-27	1.36*** (16.07)	1.21*** (15.49)
Im.autres	2.24*** (22.10)	2.01*** (26.40)
D.DOM	0.25*** (2.99)	0.24*** (3.11)
D.Alg	2.08*** (25.52)	1.92*** (24.98)
D.Mar/Tun	2.02*** (24.09)	1.88*** (24.27)
D.Afr	1.74*** (18.16)	1.64*** (18.46)
D.Asie	0.39*** (4.03)	0.44*** (4.89)
D.Turq	1.99*** (14.37)	1.87*** (14.93)
D.Port	-1.25*** (17.13)	-1.14*** (16.38)
D.It/Esp	-0.34*** (6.04)	-0.28*** (5.25)
D.UE-27	-0.04 (0.45)	-0.03 (0.34)
D.autres	0.14 (1.54)	0.11 (1.33)

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

¹²⁸Il y a quelques valeurs manquantes lorsque l'on s'intéresse au statut des individus.

Tableau 6 - (2/2)
Probabilité d'être déclassé

Variables	α équations (65)	α équations (63)
Homme	-1.15 ^{***} (34.82)	-1.11 ^{***} (35.85)
Age		
17-25	Réf.	Réf.
26-35	-2.22 ^{***} (33.70)	-2.17 ^{***} (35.69)
36-45	-3.40 ^{***} (42.52)	-3.31 ^{***} (44.69)
46-60	-3.55 ^{***} (42.73)	-3.48 ^{***} (45.07)
TB niv. franç.	-0.93 ^{***} (14.60)	-0.84 ^{***} (14.12)
Vie en couple		
Célibataire	Réf.	Réf.
Couple mixte	-1.59 ^{***} (28.97)	-1.48 ^{***} (28.90)
Couple non-mixte	-2.25 ^{***} (39.21)	-2.09 ^{***} (39.27)
Liens famille	-0.11 ^{***} (3.62)	-0.12 ^{***} (4.07)
Liens amis	-0.28 ^{***} (7.97)	-0.26 ^{***} (7.68)
Liens voisins	0.44 ^{***} (13.80)	0.41 ^{***} (13.62)
HLM élevé iris	0.70 ^{***} (19.41)	0.68 ^{***} (20.00)
Tx act. élevé iris	-0.57 ^{***} (12.68)	-0.51 ^{***} (12.15)
Densité		
densité ≤ 500	Réf.	Réf.
500 < densité ≤ 1000	-0.44 ^{***} (11.07)	-0.40 ^{***} (10.61)
1000 < densité ≤ 5000	-1.34 ^{***} (17.62)	-1.19 ^{***} (16.75)
5000 < densité ≤ 10000	-1.93 ^{***} (27.30)	-1.76 ^{***} (26.72)
10000 < densité	-1.39 ^{***} (16.82)	-1.28 ^{***} (16.81)
Ind. ségrégation	-0.57 ^{***} (3.30)	-0.41 ^{**} (2.55)
Permis cond.	-2.96 ^{***} (36.53)	-2.83 ^{***} (37.40)
Constante	12.20 ^{***} (40.85)	11.31 ^{***} (41.08)
<i>Invmills</i>		
$\hat{\rho}_1$	-19.17 ^{***} (46.57)	-17.63 ^{***} (46.87)
$\hat{\rho}_2$	0.12 (0.61)	/
$\hat{\rho}_3$	0.12 ^{***} (5.37)	/
corr (u_{3i}, u_{4i})	0.12 ^{***} (29.01)	/
Stat. de Wald	3 874.17	/
Log-likelihood	-12 183.358	-5 725.547
Nb. d'obs.	12 632	14 234

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour corr (u_{3i}, u_{4i}) il s'agit d'un test du Chi2. La stat. du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

4.5.2 Le lien entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation et le déclassement

Lorsque l'on prend en compte tous les travailleurs, le lien est important

Les résultats de l'estimation de l'équation (65) reportés dans le tableau 6 indiquent clairement qu'il existe une corrélation positive entre le fait d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact et la probabilité d'être déclassé (*cf.* la significativité de $\hat{\rho}_3$ et de $corr(u_{3i}, u_{4i})$). Rappelons que nous mesurons cette corrélation pour des individus ayant des probabilités égales d'être en emploi. En effet, nous introduisons l'inverse du ratio de *Mills* issu de l'évaluation de la probabilité d'être en emploi dans chacune des deux équations (l'équation permettant de mesurer la probabilité d'être déclassé et celle évaluant la probabilité d'avoir accédé à l'emploi grâce à une relation). La significativité $\hat{\rho}_1$ confirme qu'il est important de corriger ce biais de sélection pour ce qui est de l'évaluation de la probabilité d'être déclassé.

Pour Bentolila *et al.* (2010), cette corrélation positive entre la probabilité d'être déclassé et celle d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact s'explique par le fait que les réseaux de relations fournissent souvent des offres qui ne correspondent pas au niveau de qualification des demandeurs d'emploi. Les personnes qui n'ont pas réussi à trouver un emploi correspondant à leur niveau de qualification par le biais d'une autre méthode se reportent *a priori* vers les offres qu'ils ont reçues par le biais de contacts, ces dernières étant souvent inappropriées.

Le lien est le même pour les hommes et les femmes

Tableau 7
Probabilité d'être déclassé (1/2)

Variables	Hommes	Femmes
	α équations (65)	α équations (65)
Origine		
Maj	Réf.	Réf.
DOM	-0.85*** (6.38)	-0.85*** (7.71)
I.Alg	3.03*** (19.98)	2.61*** (16.85)
Im.Mar/Tun	2.47*** (18.96)	2.04*** (14.17)
Im.Afr	2.65*** (22.38)	2.14*** (17.80)
Im.Asie	0.70*** (5.40)	0.71*** (5.65)
Im.Turq	3.20*** (17.81)	2.48*** (11.30)
Im.Port	-1.70*** (9.08)	-1.61*** (11.77)
Im.It/Esp	-1.60*** (7.75)	-1.37*** (9.14)
Im.UE-27	1.29*** (8.49)	1.42*** (13.37)
Im.autres	2.43*** (19.73)	2.18*** (18.85)
D.DOM	0.19 (1.50)	0.29*** (2.67)
D.Alg	2.40*** (18.68)	1.94*** (17.91)
D.Mar/Tun	2.35*** (16.90)	1.87*** (17.34)
D.Afr	1.80*** (12.08)	1.77*** (13.66)
D.Asie	0.31** (2.05)	0.42*** (3.28)
D.Turq	1.88*** (9.13)	2.31*** (10.88)
D.Port	-1.46*** (12.76)	-1.13*** (11.69)
D.It/Esp	-0.33*** (3.85)	-0.37*** (4.98)
D.UE-27	-0.13 (1.07)	-0.04 (0.38)
D.autres	0.13 (0.96)	0.17 (1.30)
Homme	/	/
Age		
17-25	Réf.	Réf.
26-35	-2.31*** (22.81)	-2.32*** (25.10)
36-45	-3.59*** (28.22)	-3.47*** (31.68)
46-60	-3.72*** (27.91)	-3.66*** (32.28)
TB niv. franç.	-1.02*** (10.79)	-0.97*** (10.64)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 7
Probabilité d'être déclassé (2/2)

Variables	Hommes α équations (65)	Femmes α équations (65)
Vie en couple		
Célibataire	Réf.	Réf.
Couple mixte	-1.88*** (21.54)	-1.51*** (20.33)
Couple non-mixte	-2.60*** (27.70)	-2.15*** (28.13)
Liens famille	-0.13*** (2.78)	-0.11*** (2.54)
Liens amis	-0.20*** (3.54)	-0.37*** (7.90)
Liens voisins	0.44*** (9.11)	0.48*** (11.29)
HLM élevé iris	0.74*** (13.81)	0.71*** (14.09)
Tx act. élevé iris	-0.65*** (9.43)	-0.55*** (9.01)
Densité		
densité ≤ 500	Réf.	Réf.
500 < densité ≤ 1000	-0.50*** (8.13)	-0.41*** (7.75)
1000 < densité ≤ 5000	-1.42*** (12.44)	-1.36*** (13.00)
5000 < densité ≤ 10000	-2.03*** (18.52)	-1.97*** (20.69)
10000 < densité	-1.26*** (10.00)	-1.56*** (14.11)
Ind. ségrégation	-0.59** (2.26)	-0.58*** (2.54)
Permis cond.	-3.46*** (25.11)	-2.75*** (26.48)
Constante	12.59*** (26.56)	11.85*** (29.97)
<i>Invmills</i>		
$\hat{\rho}_1$	-22.7*** (31.11)	-17.95*** (33.94)
$\hat{\rho}_2$	0.37 (1.27)	0.13 (0.50)
$\hat{\rho}_3$	0.12*** (3.69)	0.12*** (3.56)
$corr(u_{3i}, u_{4i})$	0.12*** (13.68)	0.12*** (12.77)
Stat. de Wald	1 732.63	2 014.31
Log-likelihood	-5 902.81	-6 175.40
Nb. d'obs.	6 380	6 252

- Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{3i}, u_{4i})$, il s'agit d'un test du Chi2 (la statistique du test est entre parenthèses).
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

D'après les résultats du tableau 6, les hommes sont moins déclassés que les femmes. Par ailleurs, nous avons établi dans le chapitre précédent que les hommes trouvent plus souvent leur emploi grâce à une relation. Il est donc possible que la séparation de l'échantillon selon le genre des individus révèle des différences quant à la corrélation entre la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une connaissance et le fait d'être déclassé. Toutefois, les résultats des évaluations reportées dans le tableau 7 montrent qu'aucune différence n'apparaît lorsque

l'on évalue séparément l'équation (65) pour les hommes et les femmes. La corrélation entre le fait d'être déclassé et d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation est identique.

Le lien diffère selon l'origine des individus

Tableau 8
Corrélation entre la probabilité d'être déclassé et la probabilité
d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation selon
l'origine des travailleurs
(équation (65))

Variabiles	$\hat{\rho}_3$	$corr(u_{3i}, u_{4i})$	Taille de l'échantillon
Origine			
Maj	0.16*** (3.10)	0.16*** (9.72)	2 426
DOM	0.27* (1.83)	0.26* (3.46)	522
I.Alg	0.64*** (3.55)	0.57*** (15.72)	449
Im.Mar/Tun	0.08 (0.61)	0.08 (0.37)	605
Im.Afr	0.29*** (2.61)	0.28*** (7.20)	756
Im.Asie	0.15 (1.20)	0.15 (1.46)	459
Im.Turq	-0.25 (1.17)	-0.24 (1.41)	348
Im.Port	0.12 (0.62)	0.12 (0.39)	614
Im.It/Esp ^a	/	/	296
Im.UE-27	0.14 (1.31)	0.14 (1.72)	413
Im.autres	0.21** (2.37)	0.21** (5.70)	687
D.DOM	0.10 (0.79)	0.10 (0.64)	400
D.Alg	-0.01 (0.09)	-0.01 (0.01)	723
D.Mar/Tun	0.18 (1.58)	0.18 (2.55)	549
D.Afr	0.41*** (3.07)	0.39*** (9.73)	344
D.Asie ^b	-0.17 (0.96)	-0.17 (0.94)	261
D.Turq ^b	0.63 (1.21)	0.56 (1.92)	180
D.Port	0.08 (0.81)	0.08 (0.65)	655
D.It/Esp	0.09 (1.15)	0.09 (1.33)	1 220
D.UE-27	0.25* (1.84)	0.24* (3.49)	441
D.autres ^b	-0.10 (0.73)	-0.10 (0.54)	294

- Pour $\hat{\rho}_3$, les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.
- Pour $corr(u_{3i}, u_{4i})$ il s'agit d'un test du Chi2. La stat. du test est entre parenthèses.
- ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

^a L'échantillon est trop petit pour pouvoir calculer une corrélation pour le groupe Im.It/Esp. Seuls 11 individus de ce groupe sont déclassés tout en ayant trouvé leur emploi grâce à une relation.

^b Même si l'échantillon est petit, la corrélation est calculable car, par rapport à la taille de l'échantillon, suffisamment d'individus sont déclassés tout en ayant trouvé un emploi par le biais d'un contact (cela concerne 64 individus pour le groupe D.Asie, 19 pour D.Turq et 84 pour D.autre).

Lorsque l'on considère des sous-échantillons selon l'origine des individus, on remarque que les réseaux ne semblent fournir des offres inappropriées que pour les travailleurs de certains groupes. Les immigrés algériens et les descendants d'immigrés subsahariens sont, lorsqu'ils utilisent les offres reçues par leurs réseaux de relations, de loin ceux qui sont les plus déclassés. Viennent ensuite les immigrés subsahariens, les domiens, les descendants du groupe "UE-27", les immigrés du groupe "autre pays" et enfin les membres du groupe majoritaire. Pour tous les autres, aucune corrélation n'apparaît. Il n'est pas évident d'interpréter ces différences selon l'origine.

Nous ne connaissons aucune étude sur données françaises avec laquelle nous pourrions comparer nos résultats. En revanche, les études de Mahuteau & Junankar (2008) sur données australiennes et de Battu *et al.* (2011) sur données britanniques s'intéressent à des questions voisines. Si elles ne mesurent pas le déclassement de la même façon que nous, ces deux études montrent que dans les pays considérés, les travailleurs immigrés (ou les minorités ethniques) qui ont trouvé leur emploi grâce à une relation sont généralement dans la même situation que les autres. Toutefois, les membres de certains groupes sont davantage déclassés.

Nos résultats sont relativement originaux par rapport à ces deux études. Ils montrent en effet que les réseaux du groupe majoritaire sont plus souvent associés au déclassement que ceux des membres de certains groupes minoritaires.

4.5.3 L'impact des principaux facteurs socio-démographiques, des indicateurs de sociabilité et des variables contextuelles sur le déclassement

Quel impact de la prise en compte du fait d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation sur le déclassement?

La comparaison de l'évaluation des équations (63) et (65) nous permet de constater que la prise en compte de la probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation ne change pas l'impact des principaux facteurs socio-démographiques, des indicateurs de sociabilité et des variables contextuelles sur le déclassement. Cela signifie que les individus déclassés et ceux qui utilisent leurs réseaux ont sans doute les mêmes profils.

Des différences de déclassement selon l'origine des individus

Il existe des différences significatives selon l'origine des individus. Hormis les domiens, les immigrés d'Europe du sud (Italie, Espagne et Portugal) et leurs descendants qui sont tous moins déclassés que les autres, les travailleurs ayant une origine immigrée sont davantage déclassés que ceux appartenant au groupe majoritaire. Notamment, les immigrés originaires d'Afrique (Maghreb et Afrique subsaharienne) et de Turquie, ainsi que leurs descendants, ont un niveau de déclassement bien plus important que les autres.

La discrimination à l'embauche particulièrement élevée que connaissent les travailleurs ayant une origine africaine en France (*cf.* le Document de travail TeO, 2010; Aeberhardt *et al.*, 2010; Duguet *et al.*, 2010) est sans doute à même d'expliquer une partie du déclassement plus important des membres de ces groupes. Puisqu'ils ont plus de difficultés à accéder à l'emploi, il est fort probable qu'ils soient plus souvent contraints d'utiliser des offres correspondant à des emplois dont le niveau de qualification requis est inférieur à celui qu'ils ont atteint.

La meilleure situation des immigrés et des descendants d'Europe du sud ainsi que des domiens est moins évidente à expliquer. Une explication potentielle provient du fait que les membres de ces groupes sont moins diplômés que les membres du groupe majoritaire (*cf.* le tableau 9 ci-dessous). Or d'après notre classification, les personnes n'ayant aucun diplôme, le CEP ou le BEPC ne peuvent pas être déclassées. De même, les personnes ayant atteint un niveau d'étude supérieur à Bac+2 ont plus de chance d'être déclassées que les autres.

Tableau 9
Niveau de diplôme selon l'origine
(moyenne pondérée)

Variabes	Aucun diplôme, CEP, BEPC	Inférieur au Bac gén.	Supérieur à Bac + 2
Origine			
Maj	22.2	62.0	17.2
DOM	34.2	66.8	13.6
I.Alg	48.1	69.8	14.9
Im.Mar/Tun	48.8	68.9	14.9
Im.Afr	36.6	57.5	19.8
Im.Asie	42.5	61.3	18.1
Im.Turq	60.3	79.5	6.0
Im.Port	66.5	92.4	1.9
Im.It/Esp	39.0	74.4	14.6
Im.UE-27	16.1	34.0	40.1
Im.autres	27.4	42.2	34.7
D.DOM	16.0	55.0	14.9
D.Alg	29.7	71.7	40.1
D.Mar/Tun	24.1	58.6	34.7
D.Afr	33.1	64.0	14.9
D.Asie	15.7	39.0	27.3
D.Turq	26.2	62.5	6.5
D.Port	21.7	66.2	11.3
D.It/Esp	29.0	67.4	15.5
D.UE-27	23.3	61.4	18.1
D.autres	20.1	44.5	24.4
Moyenne	24.5	62.1	17.3

Les différences liées au genre et à l'âge

Le genre joue un rôle significatif quant au déclassement (tableau 6). Comme dans la plupart des pays (OCDE, 2007), les femmes sont plus souvent déclassées que les hommes. Lorsque l'on effectue deux régressions séparées pour les hommes et les femmes (tableau 7), peu de différences apparaissent. La plupart des variables ont le même impact pour les hommes et les femmes. Par ailleurs, le lien entre la probabilité d'accéder à l'emploi par le biais d'un contact et le déclassement est positif et significatif pour les deux groupes.

A la différence de la probabilité d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation (*cf.* chapitre 3), la probabilité d'être déclassé est dépendante de l'âge des travailleurs. Comme plusieurs autres recherches l'ont mis en avant (Green *et al.*, 2007; OCDE, 2007; Battu & Sloane, 2004),

le déclassement diminue avec l'âge des travailleurs, l'expérience sur le marché du travail jouant à l'évidence un rôle important.

Niveau de langue, vie en couple et quelques éléments liés à la sociabilité des individus

Le bon niveau de langue française influence négativement le déclassement pour les immigrés (voir aussi Battu & Sloane, 2004; OCDE, 2007). Rappelons que nous faisons l'hypothèse que seuls les immigrés sont susceptibles d'avoir un niveau de langue française moins élevé que les autres¹²⁹.

De façon surprenante, nous observons par ailleurs que les personnes vivant en couple sont moins déclassées que les autres. Cela peut éventuellement s'expliquer par le fait que les individus qui ne sont pas déclassés sont probablement plus à même de s'engager dans une vie de couple. Notons également un léger désavantage pour les couples mixtes. Ce dernier résultat n'est pas évident à interpréter.

Enfin, un point intéressant est que les personnes ayant une sociabilité fréquente avec leur famille et leurs amis sont moins déclassées que les autres. La sociabilité avec les voisins est par contre positivement corrélée avec le déclassement. C'est aussi le cas pour le fait d'habiter dans l'une des 10% des iris les plus denses en HLM du territoire. Habiter dans une zone où le taux d'activité est élevé a par contre un impact positif. Nous prenons en compte toutes ces variables sur la sociabilité des individus car elles sont présentes dans l'équation permettant d'expliquer le fait d'avoir trouvé un emploi grâce à une relation.

4.5.4 L'impact de la densité de population au km² et de la diversité de l'origine des travailleurs sur le déclassement

Les facteurs contextuels ont un impact direct sur la probabilité d'être déclassé

Les résultats observés à partir du tableau 6 montrent que les éléments contextuels influençant la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact qui ont été mis en avant dans le chapitre précédent¹³⁰ jouent directement sur le déclassement. Mais si la hausse de la densité

¹²⁹La question du niveau de compréhension écrit, lu et parlé du français n'est posée qu'aux immigrés.

¹³⁰Nous faisons ici référence à la densité et la diversité de l'origine des travailleurs.

est positivement corrélée au fait de trouver un emploi par le biais d'un contact, elle influence négativement le déclassement. Ce dernier est *a priori* plus faible dans les zones rurales que dans les zones urbaines denses. Il n'est pas évident de déterminer les raisons de ce constat. La diversité de l'origine des travailleurs joue quant à elle positivement sur le fait d'avoir trouvé son emploi grâce à une relation comme sur le déclassement.

Quel impact global des facteurs contextuels sur le déclassement?

Puisque la densité a un impact différent sur le déclassement et sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation, on peut se poser la question de l'impact global sur le déclassement pour les personnes ayant trouvé un emploi par le biais d'un contact, c'est-à-dire dans le cas où $contact = 1$. La diversité joue alors de la même façon sur les deux variables.

Par contre, il peut être intéressant d'évaluer l'impact de la hausse de la diversité sur le déclassement pour les personnes ayant trouvé leur emploi par le biais d'une autre méthode, c'est-à-dire lorsque $contact = 0$. En effet, les résultats du chapitre 3 suggèrent que les demandeurs d'emploi reçoivent moins d'offres par le biais de contacts dans les zones où la diversité est moins importante. Il est possible qu'ils cherchent davantage par d'autres méthodes dans ces zones. Si c'est effectivement le cas, ils seront moins déclassés dans ces zones.

Le tableau 10 nous rapporte les résultats de l'évaluation des facteurs influençant la probabilité d'être déclassé dans les cas où $contact = 1$ et $contact = 0$.

Tableau 10 - (1/2)

Probabilité d'être déclassé et d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact (*vs.* être déclassé et avoir trouvé par une autre méthode)

Variables	α de l'équations (65) \rightarrow effets marginaux	
	$P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 1)$	$P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 0)$
Origine		
Maj	Réf.	Réf.
DOM	-0.07*** (8.38)	-0.12*** (8.08)
I.Alg	0.14*** (14.07)	0.48*** (27.14)
Im.Mar/Tun	0.11*** (12.55)	0.39*** (27.16)
Im.Afr	0.11*** (14.05)	0.42*** (30.00)
Im.Asie	0.05*** (5.36)	0.11*** (7.04)
Im.Turq	0.18*** (16.22)	0.43*** (19.49)
Im.Port	-0.07*** (7.96)	-0.30*** (15.64)
Im.It/Esp	-0.07*** (6.56)	-0.25*** (11.84)
Im.UE-27	0.09*** (10.11)	0.22*** (14.40)
Im.autres	0.14*** (16.83)	0.37*** (26.40)
D.DOM	2.4e-03 (0.29)	0.05*** (3.51)
D.Alg	0.11*** (14.54)	0.36*** (26.04)
D.Mar/Tun	0.11*** (12.99)	0.35*** (24.26)
D.Afr	0.08*** (8.83)	0.31*** (18.05)
D.Asie	0.02* (1.81)	0.07*** (3.91)
D.Turq	0.13*** (10.11)	0.32*** (13.20)
D.Port	-0.07*** (9.81)	-0.21*** (16.29)
D.It/Esp	-0.02*** (3.60)	-0.06*** (5.55)
D.UE-27	-0.01 (0.78)	-1.8e-03 (0.13)
D.autres	0.02* (1.70)	0.02* (0.96)
Homme	-0.06*** (17.66)	-0.20*** (38.03)
Age		
17-25	Réf.	Réf.
26-35	-0.14*** (22.46)	-0.36*** (34.27)
36-45	-0.20*** (22.17)	-0.57*** (47.40)
46-60	-0.21*** (26.81)	-0.59*** (47.55)
TB niv. franç.	-0.08*** (14.56)	-0.13*** (11.48)
Vie en couple		
Célibataire	Réf.	Réf.
Couple mixte	-0.08*** (16.58)	-0.28*** (30.18)
Couple non-mixte	-0.12*** (23.63)	-0.39*** (43.83)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Tableau 10 - (2/2)

Probabilité d'être déclassé et d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact (*vs.* être déclassé et avoir trouvé par une autre méthode)

Variables	α de l'équations (65) \rightarrow effets marginaux	
	$P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 1)$	$P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 0)$
Liens famille	-1.3e-03 (0.41)	-0.02*** (4.29)
Liens amis	-0.01*** (3.24)	-0.05*** (8.27)
Liens voisins	0.03*** (8.74)	0.07*** (12.84)
HLM élevé iris	0.03*** (9.33)	0.13*** (20.12)
Tx act. élevé iris	-0.04*** (8.78)	-0.09*** (11.20)
Densité		
densité \leq 500	Réf.	Réf.
500 < densité \leq 1000	-0.02*** (5.32)	-0.08*** (11.15)
1000 < densité \leq 5000	-0.06*** (8.93)	-0.24*** (18.01)
5000 < densité \leq 10000	-0.09*** (14.85)	-0.34*** (28.99)
10000 < densité	-0.06*** (7.19)	-0.26*** (17.82)
Ind. ségrégation	-0.08*** (4.63)	-0.05 (1.60)
Permis cond.	-0.17*** (35.00)	-0.50*** (42.29)
λ_i	-1.09*** (34.15)	-3.25*** (57.11)
Influence indirecte:		
Niv. de dipl.		
Aucun	Réf.	Réf.
CEP	-8.2-e04 (0.13)	-8.2-e04 (0.13)
BEPC	-0.01** (2.01)	-0.01** (2.01)
CAP-BEP	-0.01** (2.45)	-0.01** (2.45)
BAC prof.	-0.03*** (4.70)	-0.03*** (4.70)
BAC général	-0.03*** (5.52)	-0.03*** (5.52)
BAC + 2	-0.04*** (7.11)	-0.04*** (7.11)
Sup. BAC + 2	-0.05*** (9.82)	-0.05*** (9.82)

· Les valeurs absolues des z-stat. sont entre parenthèses.

· ***: significatif au seuil de 1%. **: significatif au seuil de 5%. *: significatif au seuil de 10%.

Pas d'impact global de la densité sur le déclassement

Nous remarquons à partir des résultats du tableau 10 que l'impact négatif de la hausse de la densité sur le déclassement et l'impact positif de la densité sur le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact se compensent. Autrement dit, le fait de trouver un emploi par le biais d'un contact plus facilement dans les zones denses n'influence *a priori* pas le déclassement. Cela conforte un résultat soulevé précédemment à partir de la comparaison de l'évaluation des

équations (63) et (65): la prise en compte du fait d'avoir accéder à l'emploi par le biais d'un contact ne modifie pas le profil des travailleurs déclassés.

A propos de l'impact de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs sur le déclassement

À première vue, il n'est pas possible de savoir si la variation de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans la zone a un impact plus fort sur le déclassement ou sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact. On ne peut donc pas savoir si le déclassement est influencé par la hausse de la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact qui résulte du fait d'habiter dans une zone où plus d'informations arrivent par les contacts¹³¹. En effet, les deux probabilités varient dans le même sens lorsque la diversité augmente. Le premier graphique de la figure 2 représente la probabilité moyenne d'être déclassé et d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact dans chaque région (département pour l'Île-de-France) en fonction de la valeur de l'indice de ségrégation¹³². Il illustre bien que les deux probabilités varient dans le même sens lorsque la diversité diminue.

Toutefois, si l'on analyse la probabilité d'être déclassé dans le cas où les individus n'ont pas trouvé leur emploi par le biais d'un contact: $P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 0)$, nous pouvons comparer l'influence de la hausse de la diversité sur les deux probabilités. La hausse de la diversité influence positivement le déclassement mais négativement le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une autre méthode que les réseaux de relations. Les résultats du tableau 8 indiquent alors que la variation de la diversité influence les deux probabilités de façon similaire puisque l'effet sur $P(\text{declass} = 1, \text{contact} = 0)$ est nul. Le fait d'avoir moins de chance de trouver un emploi par le biais d'une relation dans les zones où la diversité est peu élevée¹³³ ne diminuerait donc pas le déclassement. Autrement dit, le fait que les demandeurs d'emploi soient davantage contraints de se tourner vers d'autres méthodes de recherche que leurs réseaux de relations ne semble pas impacter le déclassement. Le second graphique de la figure 2 illustre bien que le déclassement ne varie pas avec la diversité pour les personnes ayant trouvé leur emploi par une autre méthode que les réseaux de relations.

¹³¹C'est-à-dire dans les zones où la diversité de l'origine immigrée des travailleurs est plus importante.

¹³²Rappelons que l'indice de ségrégation reflète la probabilité de nouer un contact avec un individu de la même origine dans chaque zone.

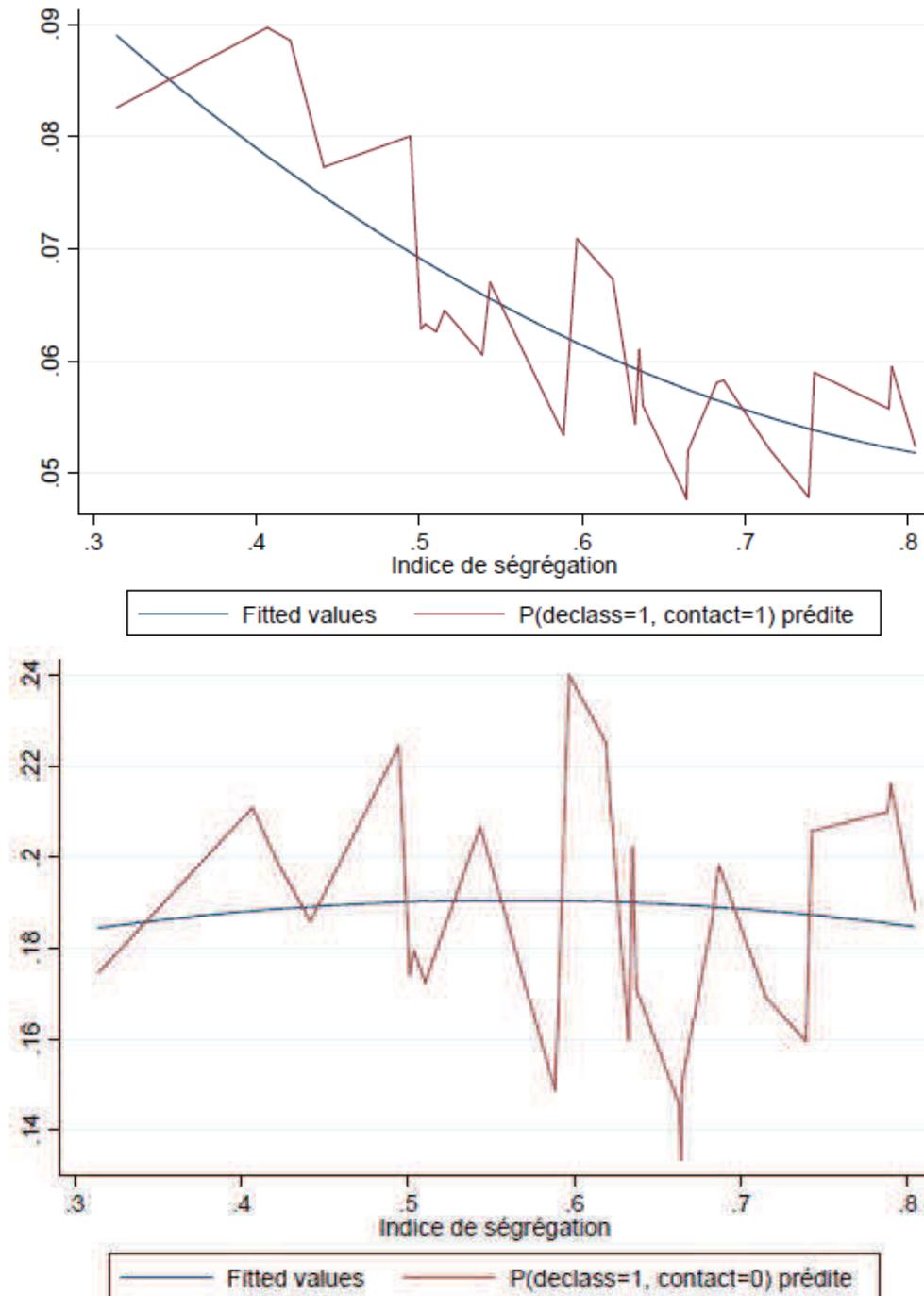
¹³³D'après les résultats du chapitre 3, la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une autre méthode que les réseaux de relations est plus élevée dans les zones où la diversité est faible car la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille y est *a priori* moins fluide. Les individus seraient contraints de se concentrer davantage sur d'autres méthodes.

Bilan

D'un côté, les facteurs contextuels ont un impact sur la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact (*cf.* chapitre 3). D'un autre côté, les réseaux de relation semblent fournir plus souvent des offres inappropriées que les autres méthodes. Mais au final, la hausse de la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'un contact¹³⁴ n'influe pas sur la probabilité d'être déclassé. Les individus n'ont, d'après notre analyse, pas moins recours à d'autres méthodes dans les zones où la densité de population au km² et la diversité de l'origine des travailleurs sont élevées. L'utilisation des réseaux de relations dans le cas où les individus sont déclassés serait donc synonyme d'un comportement de dernier recours.

¹³⁴Qui est par ailleurs engendrée par une fluidité accrue de la circulation des informations par bouche-à-oreille.

Figure 2
 Probabilité moyenne d'être déclassé prédite par le modèle (65)
 dans les cas où contact = 1 et contact = 0, en fonction de la diversité de
 l'origine des travailleurs dans la région (département pour l'Île-de-France)



4.6 Conclusion

Si plusieurs études empiriques se sont intéressées au déclassement et ceci dans divers pays¹³⁵, aucune ne s'est, à notre connaissance, penchée sur le lien avec le fait d'accéder à l'emploi par le biais d'un contact. Notons tout de même les exceptions de Battu *et al.* (2011) et Mahuteau & Junankar (2008), mais ces derniers se concentrent uniquement sur la situation des immigrés et des minorités ethniques. Par ailleurs, plusieurs travaux ont considéré le lien entre l'accès à l'emploi par le biais des réseaux de relations et le niveau de salaire (Pellizzari, 2010; Bentolila *et al.*, 2010).

Le fait de nous intéresser au lien entre la probabilité d'avoir accédé à l'emploi et le fait d'être déclassé plutôt que le niveau de salaire à diplôme comparable a plusieurs avantages. Cela nous permet de déduire que les réseaux de relations fournissent, pour le cas de la France, souvent des offres inappropriées aux compétences des travailleurs. Prenant en compte les niveaux de salaires atteints pour chaque niveau de diplôme, Pellizzari (2010) ne trouvait aucun lien avec le fait d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation pour le cas de la France. D'après son interprétation théorique, cela ne va pas à l'encontre du fait que les réseaux de relations fournissent plus souvent des offres inappropriées que les autres méthodes: les travailleurs disposeraient en France presque toujours d'opportunités alternatives à celles fournies par leurs contacts. Ces opportunités leur permettraient d'éviter d'utiliser les offres reçues par leurs contacts lorsqu'elles ne sont pas adéquates. Nous montrons qu'au contraire, une large partie des travailleurs présents sur le territoire français utilisent les offres fournies par leurs relations bien qu'elles ne soient pas appropriées.

Nous pensons que c'est le fait d'avoir pris en compte le déclassement plutôt que le niveau de salaire qui nous a permis d'aboutir à des résultats différents. Il est en effet possible que les réseaux de relations fournissent en même temps des offres appropriées pour certains individus et des offres inappropriées pour d'autres. Le fait d'entrer en emploi par le biais d'un contact augmentera potentiellement la qualité des appariements pour les individus qui ont reçu de "bonnes offres" du fait des informations fournies par les intermédiaires aux deux parties (*cf.* Simon & Warner, 1992). Les salaires de certains individus peuvent donc très bien être améliorés par le fait d'avoir obtenu l'information par un contact. Considérant le niveau de

¹³⁵Pour la France, voir par exemple di Paola & Moullet (2009), di Paola *et al.* (2005), et Forgeot & Gautié, (1997). Pour l'Espagne, voir Fernandez & Ortega (2008). Pour les États-Unis, voir Browne *et al.* (2001) et Chiswick & Miller (2009, 2008a).

salaire, Pellizzari (2010) prend potentiellement en compte les deux cas en même temps ce qui risque d'aboutir à un effet global nul (*cf.* Loury, 2006). Pour remédier à ce problème, il contrôle la durée passée dans l'emploi en question. Il suggère que cela permet de distinguer les bons des mauvais emplois. En prenant en compte le déclassement, nous pensons que nous séparons plus clairement les deux situations. Nous nous concentrons alors uniquement sur les cas où les réseaux fournissent des offres inappropriées.

Nous avons également établi, toujours pour le cas de la France, que les travailleurs déclassés qui ont obtenu leur emploi par le biais d'une relation ont *a priori* utilisé cette méthode en dernier ressort. Dans les zones où ils reçoivent plus souvent une offre par le biais de contacts, ils ne se sont, semble-t-il, pas moins appuyés sur d'autres méthodes¹³⁶. En effet, la hausse de la probabilité d'avoir trouvé son emploi par le biais d'une relation découlant du fait de résider dans une zone dense en population ou dans une zone où la diversité de l'origine des travailleurs est élevée n'implique pas de variation du déclassement.

Enfin, nous avons mis en évidence l'importance des différences selon l'origine des travailleurs de deux points de vue:

- La probabilité d'être déclassé varie largement en fonction de l'origine des travailleurs. Notamment, à part les immigrés d'Europe du sud et leurs descendants ainsi que les domiens qui sont tous moins déclassés que les autres, les travailleurs de toutes les minorités sont plus souvent déclassés que la ceux de la population majoritaire.
- Si le fait d'avoir trouvé son emploi par le biais d'un contact ne change pas les inégalités de déclassement entre groupes, le fait que les réseaux fournissent souvent des offres inappropriées n'est pas valable pour les travailleurs de tous les groupes. Seuls les membres du groupe majoritaire, les domiens, les immigrés algériens, les immigrés issus d'Afrique subsaharienne et leurs descendants, les immigrés du groupes "autres pays" et les descendants du groupe "UE-27" semblent avoir recours aux réseaux de relations en dernier ressort. Pour les autres, deux situations sont possibles. Soit leurs réseaux leur fournissent des offres adéquates, soit ils ont d'autres opportunités au moins aussi attrayantes que celle que leur fournissent leurs contacts.

¹³⁶Les autres méthodes fournissant généralement des offres plus appropriées.

Quelques remarques finales méritent d'être faites:

- Tout d'abord, nous souhaitons rappeler que TeO (2008) nous permet uniquement de mesurer le déclassement statistique. Il existe d'autres types de mesure, nous les avons évoquées dans ce chapitre. Notamment, notre analyse serait renforcée par la prise en compte du sentiment de déclassement des individus. D'autres enquêtes françaises comme l'enquête Génération du Céréq permettent de prendre en compte cette dimension (*cf.* di Paola & Moullet, 2006; Nauze-Fichet & Tomasini, 2004).
- Par ailleurs, remarquons que notre analyse serait enrichie par la prise en compte des qualités intrinsèques de chacun. Dans les données en coupes on utilise parfois les tests de *QI* ou de "*litteratie*" (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2007) pour évaluer cette dimension. La qualité des diplômes peut aussi constituer un indicateur intéressant. Dans les données de panels, on peut s'appuyer sur les effets fixes individuels pour mesurer les qualités intrinsèques des individus (*cf.* Pellizzari, 2010). Malheureusement nos données ne nous permettent de prendre en compte aucun de ces éléments.
- Enfin, un prolongement intéressant pourrait évidemment être de réévaluer les comparaisons entre pays effectuées par Pellizzari (2010) à partir des données de l'enquête ECHP. Il s'agirait de considérer le déclassement statistique plutôt que les écarts de salaires liés à l'utilisation des réseaux de relations.

4.7 Annexes:

A. Nomenclature de qualification

La nomenclature utilisée par Forgeot & Gautié (1997) a été initialement définie par Bisault *et al.* (1994). A l'exception de la catégorie "employés non qualifiés", les catégories sont déjà construites dans l'enquête TeO (2008) - (voir le dictionnaire des nomenclatures: "CS42 catégorie socio-professionnelle, 42 postes"). Pour ce qui est des employés non qualifiés, nous les distinguons grâce aux indications figurant dans la nomenclature "ISCO 88" qui permet d'identifier les professions des individus interrogés dans l'enquête TeO (2008). Les catégories que nous distinguons sont les suivantes:

1) Ouvriers non qualifiés:

- Ouvriers non qualifiés du type industriel
- Ouvriers non qualifiés du type artisanal
- Ouvriers agricoles et assimilés

2) Employés non qualifiés:

- Employés de réception, caissiers, guichetiers et assimilés
- Employés de gardiennage, nettoyage et entretiens
- Autres employés non qualifiés des services et de la vente

3) Ouvriers qualifiés:

- Ouvriers qualifiés du type industriel
- Ouvriers qualifiés du type artisanal
- Chauffeurs
- Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport

4) Employés qualifiés:

- Employés civils et agents de service de la fonction publique
- Policiers et militaires
- Employés administratifs d'entreprise
- Employés de commerce
- Personnel des services directs aux particuliers

5) Techniciens:

- Techniciens
- Contremaîtres, agents de maîtrise

6) Professions intermédiaires:

- Professeurs des écoles, instituteurs et professions assimilées
- Professions intermédiaires de la santé et du travail social
- Professions intermédiaires administratives de la fonction publique
- Professions intermédiaires et commerciales des entreprises

7) Professions intellectuelles supérieures:

- Professions libérales
- Cadres de la fonction publique
- Professeurs, professions scientifiques
- Professions de l'information, des arts et des spectacles
- Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises
- Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise

Conclusion générale

Les travaux entrepris dans cette thèse ont eu pour objectif de contribuer à l'analyse du rôle des réseaux de relations dans le fonctionnement du marché du travail. Nous nous sommes particulièrement penchés sur le thème de la transmission des informations sur les emplois disponibles par bouche-à-oreille. Un grand nombre d'informations est en effet échangé par bouche-à-oreille sur le marché du travail¹³⁷ et cela peut affecter le nombre d'appariements réalisés ainsi que leur qualité.

Les principales réflexions entreprises dans cette thèse

Si beaucoup de questions restent en suspens à propos de l'impact du bouche-à-oreille sur le fonctionnement du marché du travail, certains faits semblent bien établis. Les réflexions entreprises dans cette thèse s'appuient sur l'un d'eux: les employeurs ont fréquemment recours aux réseaux de relations de leurs salariés pour embaucher¹³⁸. D'après plusieurs travaux, c'est le cas pour environ deux tiers des embauches que les employeurs souhaitent effectuer¹³⁹. Contrairement au recours aux autres méthodes de recherches utilisées par les employeurs, ce comportement ne semble pas varier en fonction du taux de succès. Deux raisons principales expliquent ce phénomène: les avantages informationnels qu'ils peuvent en tirer (compléments d'information sur les candidats, etc.) et les moindres coûts associés à ce mode de recrutement (les coûts de recherches sont reportés sur les intermédiaires).

Pourtant, la part des emplois effectivement pourvus par le biais de contacts est inférieure au chiffre que nous venons de citer. Elle varie par ailleurs selon l'espace géographique considéré, y compris au sein d'un même pays. Nous avons établi d'après les données de l'enquête TeO (2008) que, selon les régions françaises, la probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'une relation pour les 17-60 ans varie entre 0.16 pour le Limousin et 0.32 pour la Franche-Comté. Si l'on découpe le territoire de façon plus fine, on peut même atteindre une probabilité supérieure à 0.4 pour certaines unités urbaines.

¹³⁷Rappelons que, selon les pays de l'OCDE, entre 15% et 40% des employés déclarent avoir trouvé leur emploi par le biais de contacts (Pellizzari, 2010).

¹³⁸Dans une moindre mesure les employeurs mobilisent leurs propres réseaux.

¹³⁹*Cf.* Holzer (1987c) qui s'appuie sur des données US des années 80 et Sabatier (2010) dont le travail est basé sur des données françaises de l'enquête Ofer 2005 du Céreq.

Les difficultés rencontrées par les intermédiaires pour distribuer les offres: l'impact de la spécialisation et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs

Nous avons souhaité dans un premier temps contribuer à la compréhension de ces variations selon les zones géographiques ainsi qu'à l'analyse du fait que, si les employeurs mobilisent des réseaux dans deux tiers des cas, une part beaucoup moins importante des emplois est pourvue par ce biais.

De nombreux éléments sont susceptibles de jouer un rôle. Nous en avons évoqué plusieurs dans l'introduction générale et dans notre revue de littérature. Nous avons ensuite mis en évidence à partir de modélisations théoriques (*cf.* les chapitres 1 et 2) et d'une évaluation empirique (chapitre 3) que le degré de concentration professionnelle de l'économie dans certaines zones, de même que l'ampleur de la diversité de l'origine des travailleurs lorsqu'il existe des biais d'homophilie selon l'origine (les individus tendent à créer davantage de liens avec des personnes de la même origine) peuvent affecter la capacité des intermédiaires à transmettre des offres.

Qu'il s'agisse de la spécialisation de l'économie dans des activités qualifiées ou non qualifiées, ou de la spécialisation de l'économie dans un certain type de savoir-faire, l'impact sur la capacité des intermédiaires à transmettre efficacement des offres est toujours positif (*cf.* les chapitres 1 et 2).

Pour mesurer l'impact de la diversité de l'origine des travailleurs et des biais d'homophilie, nous avons développé des analyses à la fois théoriques et empiriques. D'après l'analyse théorique du premier chapitre, l'impact sur les taux d'arrivée des offres d'emploi pour les demandeurs d'emploi est négatif. Les résultats du chapitre 2 confirment cette prédiction, même si dans certaines circonstances, la hausse de l'homophilie peut améliorer la capacité des intermédiaires à relayer des offres. Nos analyses théoriques nous ont alors permis de montrer que, si les réseaux de relations tendent à être formés de groupes séparés¹⁴⁰, les intermédiaires ont presque toujours plus de difficultés à transmettre les offres.

Toutefois, dans la réalité, il semble qu'il y ait plusieurs biais qui influencent la formation des liens en même temps (âge, genre, etc.). Puisque, d'après certaines études, l'origine immigrée est le biais le plus influant (*cf.* McPherson *et al.*, 2001), il est possible que son influence soit telle qu'elle efface celle des autres biais. Les réseaux seront alors davantage cloisonnés. La

¹⁴⁰Les natifs nouent plus souvent des liens avec d'autres natifs et les immigrés avec d'autres immigrés.

diversité de l'origine immigrée et l'homophilie auront un impact négatif comme le prévoient nos modèles théoriques. Mais il est aussi possible que l'origine immigrée ne fasse que se superposer aux autres biais. Dans ce cas, le fait qu'il y ait des travailleurs d'origines différentes ne fera que diminuer la probabilité que des groupes cloisonnés en fonction d'un seul critère se forment. Les résultats empiriques du chapitre 3 confirment, pour le cas de la France, la validité du second scénario. La hausse de la diversité de l'origine de travailleurs a un impact positif sur la capacité des intermédiaires à transmettre des offres d'emploi.

La variation des difficultés rencontrées par les intermédiaires et l'impact sur le nombre et la qualité des appariements

Nous nous sommes également intéressés au lien entre le nombre d'appariements réalisés sur le marché du travail et la qualité des appariements. Nous avons montré dans le chapitre 3 que si la variation de la diversité est positivement corrélée avec la probabilité d'avoir trouvé un emploi par le biais d'une relation, elle influence *in fine* positivement le nombre d'appariements. Autrement dit, les informations circulent *a priori* mieux dans les zones denses en population et où la diversité de l'origine des travailleurs est élevée. Cela influence positivement l'accès à l'emploi.

Le chapitre 4 nous indique par contre que, bien que les réseaux génèrent souvent des offres peu appropriées pour les demandeurs d'emploi, la variation du contexte ne semble pas avoir d'impact sur la qualité des appariements pour les demandeurs d'emploi. Autrement dit, les demandeurs utiliseront *a priori* autant toutes les méthodes de recherches, qu'ils habitent dans des zones où la circulation des offres par bouche-à-oreille est fluide ou non.

Prolongement de nos analyses théoriques

La prise en compte de plusieurs critères influençant en même temps la formation des liens

Parce que l'origine immigrée est *a priori* largement plus influente que les autres critères biaisant la formation des liens tels que l'âge, le genre, etc. (*cf.* McPherson *et al.*, 2001), nous nous sommes concentrés sur l'analyse du seul biais qu'est l'origine immigrée, en supposant qu'il supplantait les autres. Nous n'avons pas introduit d'autres biais de sociabilité que l'origine dans nos modélisations théoriques. Grâce aux modélisations des chapitres 1 et 2, nous avons pu montrer que le fait de nouer davantage de liens avec des personnes de la même origine

est susceptible d'avoir un impact négatif sur les possibilités de distribution des offres par les intermédiaires. Il s'agit là d'un scénario relativement plausible.

Toutefois, les résultats du chapitre 3 nous laissent entendre que, dans le cas de la France, l'origine immigrée n'évince pas les autres biais de sociabilité. L'origine immigrée ne ferait que se superposer aux autres critères influençant la formation des liens. Les réseaux ont alors moins de chances d'être organisés en groupes séparés (selon l'âge, le genre, etc.) dans les zones où les travailleurs ont des origines différentes. En définitive, nous avons déduit que les intermédiaires relayent les offres plus efficacement dans les zones où la diversité est élevée. Mais ces résultats ne sont néanmoins valables que pour le cas de la France. Il est possible que les choses soient différentes pour d'autres pays, c'est-à-dire que les biais liés à l'origine soient si forts qu'ils supplantent les autres biais. Nous nous retrouvons dans le contexte des modèles des chapitres 1 et 2.

Nous pensons que la construction d'un scénario théorique avec plusieurs critères influençant la formation des liens et dans lequel les offres circulent par bouche-à-oreille pourrait constituer un prolongement intéressant à nos travaux. Cela nous permettrait d'étudier la question du seuil à partir duquel le rapport entre les biais liés à l'origine immigrée et les autres biais commence à avoir un effet négatif sur la distribution des offres par les intermédiaires. Certains types de modèles paraissent plus adaptés que ceux que nous avons utilisés dans les chapitres 1 et 2 pour ce genre d'extension.

Les modèles du type ABM permettent de prendre facilement en compte plusieurs critères influençant la formation des liens en même temps

Les modélisations que nous avons fournies dans les chapitres 1 et 2 deviendraient bien trop lourdes à manipuler avec plusieurs types d'agents. Les modélisations du type ABM (Agent Based Model - Modèle à Base d'Agents) paraissent plus adaptées pour formaliser un scénario avec plusieurs types d'agents différents que celles que nous avons utilisées. Il s'agit de modèles économiques à travers lesquels chaque individu peut se voir assigner un comportement particulier. Les résultats sont alors obtenus par simulation informatique.

Soulignons tout de même que les modèles d'appariements avec réseaux de relations que nous avons utilisés dans notre thèse avaient l'avantage, par rapport aux modélisations où les réseaux de relations sont représentés par des graphes (dont les modèles du type ABM font partie), de

permettre d'isoler la question des débouchés et des défauts de coordinations rencontrés par les intermédiaires. Nous avons pu, grâce à la simplicité de notre cadre, cerner les mécanismes à l'œuvre. Dans les modélisations où les réseaux de relations sont représentés par des graphes, les choses sont rapidement plus compliquées, notamment parce que les structures sont en jeu. Elles ont forcément un impact sur la diffusion de l'information (*cf.* Calvò-Armengol & Jackson, 2004, 2007).

Un certain nombre d'analyses économiques introduisant les réseaux de relations utilise déjà ces systèmes multi-agents (*cf.* Wilhite, 2006). Tassier & Menzcer (2008) ont fourni une modélisation proche de nos préoccupations mais ils se focalisent sur les inégalités d'emploi entre travailleurs de différents groupes.

Les modélisations du type ABM permettent de prendre en compte le lien entre l'homophilie et le niveau de clustering

L'homophilie est positivement corrélée au niveau de *clustering*¹⁴¹ (*cf.* Jackson, 2008). Mais surtout, le taux de *cluster* influence négativement la diffusion des offres par bouche-à-oreille (*cf.* la première expérience de Tassier & Menzcer, 2008). Les modélisations du type ABM permettraient de prendre en compte ce lien.

Au-delà de la prise en compte de l'existence de *clusters*, les modèles ABM permettent de mesurer leur présence. Le taux de *clustering* pourrait alors constituer un indicateur de l'organisation ou non des réseaux en groupes hermétiques les uns vis-à-vis des autres. Nous disposerions d'un moyen de mesure de ce phénomène.

Clustering et inégalités entre groupes

Si la modélisation du type ABM permet de prendre en compte la probabilité que des *clusters* se forment, elle nous apporterait également un autre regard sur les inégalités entre groupes. Il n'y a en effet aucune raison que les niveaux de *clustering* soient les mêmes pour les membres de groupes majoritaire et minoritaire. Les probabilités de recevoir des offres seraient alors différentes pour les deux groupes.

¹⁴¹Il s'agit de la formation de petits groupes dans lesquels tous les individus sont liés entre eux (*cf.* Jackson, 2009).

Prolongement des analyses empiriques

Nos analyses empiriques se sont essentiellement concentrées sur la prise en compte de la diversité de l'origine des travailleurs et l'analyse de son impact. Si les résultats que nous avons obtenus sur ces questions sont relativement originaux, nous pensons toutefois qu'une comparaison de la situation française avec celle d'autres pays pourrait être intéressante. Nous suggérons également que l'analyse empirique de la concentration professionnelle pourrait constituer un second prolongement. Nous discutons de l'intérêt et des difficultés de chacun de ces prolongements.

L'impact de la diversité sur le bouche-à-oreille: l'intérêt d'effectuer des comparaisons internationales

Les immigrées et leurs descendants sont nombreux dans plusieurs pays de l'OCDE et leur part est, dans certains pays, encore plus importante qu'en France (*cf.* le rapport de l'OCDE, 2008). Il est clair que la robustesse de notre analyse serait enrichie par des comparaisons internationales. Cela nous permettrait d'évaluer si l'homophilie selon l'origine peut éventuellement avoir un impact négatif dans certains pays. Il est possible que les individus tendent à se regrouper selon leur origine de façon tellement importante dans certains pays que cela aura un impact négatif sur la distribution des offres d'emploi par les intermédiaires. Nous aurions alors l'occasion de comparer les marchés du travail de divers pays sous un angle nouveau et relativement original.

Il est par contre possible qu'il soit compliqué de trouver des bases de données fournissant des informations sur les biais d'homophilie selon l'origine¹⁴². La prise en compte de l'homophilie selon l'origine a clairement amélioré notre mesure de la diversité.

L'enquête européenne ECHP (European Community Household Panel), dans laquelle plus de 130 000 individus âgés de 16 ans et plus ont été interrogés dans 12 pays de l'Union Européenne entre 1994 et 2001, offre toutefois des possibilités intéressantes. Elle fournit des renseignements sur la méthode d'accès à l'emploi des individus et l'origine des immigrés. Mais surtout, elle livre des informations sur certaines composantes de la sociabilité des individus. Nous pourrions, à partir de ces données, ajuster l'indice de *concentration* qui ne permet *a priori* pas de capter

¹⁴²Rappelons que TeO (2008) est, à notre connaissance, la seule base de données française fournissant de telles informations.

à lui seul l'effet de la diversité (*cf.* chapitre 3). Les données sur le niveau de langue du pays d'accueil des immigrants pourraient également constituer une *proxy* des biais d'homophilie.

Analyse empirique de l'impact de la concentration professionnelle

Nous n'avons pas fourni dans cette thèse d'évaluation empirique de l'impact de la concentration professionnelle. Il serait pourtant intéressant d'explorer empiriquement les résultats obtenus dans les chapitres théoriques 1 et 2 sur ce point. La mesure de la concentration professionnelle est un sujet complexe. Elle est d'autant plus délicate pour notre analyse que c'est autant la classe de métier (ouvrier, ingénieur, etc.) que le domaine d'activité (santé, commerce, etc.) qui sont pertinents.

Pour cette analyse, nous pourrions nous baser sur l'Enquête Emploi de l'Insee. Elle fournit des renseignements sur la méthode d'accès à l'emploi et sur l'origine des immigrants et de leurs descendants, mais surtout elle a l'avantage de permettre un découpage du territoire plus fin que TeO (2008). En effet, nous disposons au mieux, avec TeO, d'un découpage en groupes d'unités urbaines. Pour chaque région, nous regroupons les unités urbaines par taille (plus de 200 000 habitants, entre 100 000 et 200 000, etc.). Or il semble que le découpage optimal pour notre étude serait le bassin d'emploi. Nous perdrons par contre les informations sur les biais d'homophilie fournies dans TeO (2008) et serions contraints soit d'utiliser l'indice de *concentration* pour mesurer la diversité de l'origine immigrée des travailleurs, soit de ne pas prendre en compte la diversité de l'origine des travailleurs¹⁴³. L'Enquête Emploi ne fournit en effet que très peu d'informations permettant d'établir un profil de la sociabilité des individus.

Nous profitons de cette dernière observation pour souligner le manque de données sur la sociabilité des individus dans les bases de données qui permettent d'étudier le marché du travail. Ce manque caractérise aussi bien les bases de données françaises qu'étrangères. La sociabilité des individus est pourtant susceptible d'influencer considérablement leur accès à l'emploi comme nous l'avons mis en avant dans cette thèse. On ne peut que souhaiter que les informations fournies dans TeO (2008) sur la sociabilité apparaissent à l'avenir dans les enquêtes emplois.

Par ailleurs, nous souhaitons souligner que, d'une manière générale, les bases de données françaises interrogeant les individus sur leur origine immigrée ne permettent pas de travailler

¹⁴³Rappelons que l'indice de *concentration* seul ne permet *a priori* pas de capter l'effet de la diversité de l'origine des travailleurs sur la probabilité d'avoir accédé à l'emploi par le biais d'un contact (*cf.* chapitre 3).

avec des groupes suffisamment larges pour chaque origine. Cette remarque est d'autant plus importante lorsque l'on cherche à découper le territoire français de façon fine (zone d'emploi, zone urbaine, etc.). Les possibilités d'études s'en trouvent réduites. Bien que TeO (2008) soit une base de données où les populations immigrées sont surreprésentées, nous n'avons pas pu effectuer d'évaluations pour certains groupes d'immigrés dont la présence est pourtant significative en France.

5 Bibliographie

Abel A. B. (1990) "Asset Prices under Habit Formation and Catching up with the Joneses", *American Economic Review*, 80(2), p.38-42.

Aeberhardt R., D. Fougère, J. Pouget & R. Rathelot (2010) : « Wages and Employment of French Workers with African Origin», *Journal of Population Economics*, 23(3), p.881-905.

Addison J. and P. Portugal (2002) "Job search methods and outcomes," *Oxford Economic Papers*, 54(3), p.505-533.

Akerlof G. A. (1997) "Social distance and social decision", *Econometrica*, 65(5), p.1005-1027.

Akerlof G.A. (1980) "A Theory of Social Custom, of which Unemployment may be One Consequence", *Quarterly Journal of Economics*, 94(4), p.749-775 .

Akerlof G. A. (1970) "The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), p.488-500.

Alesina A. & E. La Ferrara (2004) "Ethnic Diversity and Economic Performance", *NBER Working Paper* n°10313.

Alesina A. A. Devleeschauwer, W. Easterly, S. Kurlat & R. Wacziarg (2003) "Fractionalization", *Journal of Economic Growth*, Vol.8, p.155-194.

Alonso-Villar O. & C. del Río (2012) "Occupational segregation in a country of recent mass immigration: evidence from Spain", *Annals of Regional Science*, forthcoming.

Alonso-Villar O., C. del Río & C. Gradín (2012) "The Extent of Occupational Segregation in the US: Differences by Race, Ethnicity, and Gender", *Industrial Relations*, forthcoming.

Aminiti M. (1998) "New Trade Theories and Industrial Location in the EU: A Survey of Evidence", *Oxford Review of Economic Policy*, 14 (2), p. 45-53.

Anderson F., S. Burgess & J. Lane (2009) "Do as the Neighbors Do: The Impact of Social Networks on Immigrant Employment", *IZA-DP* n°4423.

Aral S. & M. Van Alstyne (2012) "The Diversity-Bandwidth Tradeoff", *American Journal of Sociology*, Forthcoming.

Arrow K. & R. Borzekowski (2004) "Limited Network connections and the distribution of wages", Mimeo, Stanford University.

Askenazy P., E. Caroli & J. Gautié (2009) "Un panorama des bas salaires et de la qualité de l'emploi peu qualifié en France", PSE-WP n°2009-25.

Bandiera O., I. Barankay & I. Rasul (2009) "Social connections and incentives in the workplace: Evidence from personnel data", *Econometrica*, 77(4), p.1047-1094.

Bartram D., P. A. Lindley, L. Marshall & J. Foster (1995) "The recruitment and selection of young-people by small businesses" *Journal of Occupational Organizational Psychology*, Vol.68, p.339-358.

H. Battu, M. McDonald & Y. Zenou (2007), « Oppositional identities and the labor market », *Journal of Population Economics*, Vol.20, p.643-667.

Battu H., P. Seaman & Y. Zenou (2011) "Job Contact Networks and the Ethnic Minorities", *Labour Economics*, Vol.18, p.48-56.

Battu H. & P.J. Sloane (2004) "Over-Education and Ethnic Minorities in Britain", *The Manchester School*, 72(4), p.535-559.

Battu, H. & Y. Zenou (2010), "Oppositional identities and employment for ethnic minorities. Evidence from England", *Economic Journal*, Vol.120, p.52-71.

Bauer T., Epstein G. S. & I. N. Gang (2009) "Measuring ethnic linkages among migrants", *International Journal of Manpower*, 30(1/2), p.56-69.

Bayer P., S.L. Ross & G. Topa (2008) "Place of Work and Place of Residence: Informal Hiring Networks and Labor Market Outcomes" *Journal of Political Economy*, 116(6), p.1150-1196.

Beaman L. (2011) "Social Networks and Dynamics of Labor Market Outcomes: Evidence from Refugees Resettled in the US", Forthcoming in *Review of Economic Studies*.

Beaman L. & J. Magruderz (2011) "Who gets the job referral? Evidence from a social networks experiment", *Bread Working Paper*.

Becker G. (1957) "The economics of discrimination", Chicago University Press.

Bentolila S., Michelacci C. et Suarez J. (2010) "Social Contacts and Occupational Choice", *Economica*, 77(305), p.20-45.

Bernheim B. D. (1994) "A Theory of Conformity", *Journal of Political Economy*, 102(5), p.841-877.

Bessy C. & E. Marchal (2009) "Le rôle des réseaux et du marché dans les recrutements, Enquête auprès des entreprises", *Revue Française de Socio-Economie*, 1(3), p.121-146.

Bisault L., V. Destival et D. Goux (1994) "Emploi et chômage des non qualifiés en France", *Economie et Statistique*, n°273.

Blanchard O. J. & P. A. Diamond (1994) "Ranking, Unemployment Duration and Wages", *Review of Economic Studies*, 61(3), p.417-434.

Blau D.M. & Robins P.K. (1990) "Job Search outcomes for the Employed an Unemployed", *Journal of Political Economy*, 98(3), p.637-655.

Boeri T., M. De Philippis, E. Patacchini & M. Pellizzari (2011) "Moving to Segregation: Evidence from 8 Italian cities", *IGIER Working Paper N. 390*.

Boorman S.A. (1975) "A Combinatorial Optimization Model for Transmission of Job Information Through Contact Networks", *The Bell Journal of Economics*, 6(1), p.216-249.

Borjas G. (2001) "Does Immigration Grease the Wheels of the Labor Market?", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2001, No. 2, p.69-119.

Borjas G. (1999) « The economic analysis of immigration », in Ashenfelter O. et Card D. (éd.), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3, Elsevier Sciences.

Borjas (1995) "Ethnicity, Neighborhoods, and Human-Capital Externalities", *American Economic Review*, 85(3), p.365-390.

Bortnick S. & M. H. Ports (1992), "Job search methods and results: tracking the unemployed", *Monthly Labor Review*, Déc., p.29-35.

Bramoullé Y. & B. W. Rogers (2010) "Diversity and Popularity in Social Networks", Working Paper.

Bramoullé Y. & G. Saint-Paul (2010) "Social networks and labor market transition", *Labour Economics*, Vol.17, p.188-195.

Browne I., C. Hewitt, L. Tigges & G. Green (2001) "Why Does Job Segregation Lead To Wage Inequality among African Americans? Person, Place, Sector, or Skills?", *Social Science Research*, Vol.30, p.473-495.

Brülhart M. (1996) "Commerce et Spécialisation Géographique dans l'Union Européenne", *Economie Internationale*, 65(1).

Budría S. & A. I. Moro-Egido (2009) "The Overeducation Phenomenon in Europe", *Revista Internacional de Sociología*, 67(2), p.329-345.

Buhař S. & M. van der Leij (2010) "A Social Network Analysis of Occupational Segregation", Coalition Theory Network Working Paper.

Butters G. R. (1977) "Equilibrium Distributions of Sales and Advertising Prices", *Review of Economic Studies*, 44(3), p.465-491.

Butts C.T. (2001) "The complexity of social networks: theoretical and empirical findings", *Social Networks*, Vol.23, p. 31-71.

Cahuc P. & F. Fontaine (2009) "On the efficiency of job search with social networks", *Journal of Public Economic Theory*, 11(3), p.411-439.

Cahuc P., F. Postel-Vinay & J.M. Robin (2006) "Wage Bargaining with On-the-Job Search: Theory and Evidence", *Econometrica*, 74(2), p.323-364.

Caliendo M., R. Schmidl & A. Uhlendorff (2011) "Social Networks, Job Search Methods and reservation Wages: Evidence for Germany", *IZA-DP n°5165*.

Caliendo M., R. Schmidl & A. Uhlendorff (2010) "Social Networks, Job Search Methods and reservation Wages: Evidence for Germany", *International Journal of Manpower*, 32(7), p.796-824.

Càlvo-Armengol A. (2004) "Job contact networks", *Journal of Economic Theory*, Vol.115, p.191-206.

Calvo-Armengol A., E. Patacchini, & Y. Zenou (2009), « Peer effects and social networks in education », *Review of Economic Studies*, Vol.76, p.1239-1267.

Càlvo-Armengol A. & Y. Zenou (2005) "Job Matching, Social Network and Word-of-Mouth Communication", *Journal of Urban Economics*, Vol.57, p.500-522.

Càlvo-Armengol A. & M. Jackson (2007) "Networks in Labor Markets: Wage and Employment Dynamics and Inequality," *Journal of Economic Theory*, 132(1), p 27-46.

Càlvo-Armengol A. & M. Jackson (2004) "Social Networks in determining employment: patterns, dynamics and inequality", *American Economic Review*, Vol.94, p.426-454.

Cappellari L. & K. Tatsiramos (2010) "Friends' Networks and Job Finding Rates", *IZA-DP n°5240*.

Card D. (2005) "Is the new immigration really so bad?", *The Economic Journal*, Vol.115, p.300-323.

Chiswick B. R. & P. W. Miller (2009) "Educational Mismatch: Are High-Skilled Immigrants Really Working at High-Skilled Jobs and the Price They Pay If They Aren't?", *IZA-DP* n°4280.

Chiswick B. R. & P. W. Miller (2008a) "Why is the payoff to schooling smaller for immigrants?", *Labour Economics*, Vol.15, p.1317-1340.

Chiswick B. R. & P. W. Miller (2008b) "Occupational Attainment and Immigrant Economic Progress in Australia", *IZA-DP* n°3316.

Chwe M. S-Y. (2000) "Communication and Coordination in Social Networks", *Review of Economic Studies*, Vol.67, p.1-16.

Coate S. & G. Loury (1993) "Will affirmative action policies eliminate negative Stereotype?", *American Economic Review*, 83(5).

Coleman J. S. (1958) "Relational Analysis: The Study of Social Organizations with Survey Methods", *Human Organization*, 17(4), p.28-36.

Comola M. & M. Fafchamps (2011) "Are Gifts and Loans between Households Voluntary?", Working Paper.

Coles M. & B. Petrongolo (2008) "A Test Between Stock-Flow Matching and the Random Matching Function Approach", *International Economic Review*, 49(4), p.1113-1141.

Conley T. G. & G. Topa (2003) "Socio-Economic Distance and Spatial Patterns in Unemployment", *Journal of Applied Econometrics*, Vol.17, p.303-327.

Constant A., L. Gataullina & K. Zimmermann (2009) "Ethnosizing immigrants", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 69(3), p.274-287.

Constant A., M. Kahanec, U. Rinne & K. Zimmermann (2011) "Ethnicity, Job Search and Labor Market Reintegration of the Unemployed", *International Journal of Manpower*, Forthcoming 2011, (IZA-DP-2009, N°4660).

Copic J., M. Jackson & A. Kirman (2009) "Identifying Community Structures from Network Data via Maximum Likelihood methods", *The B.E. Journal of Theoretical Economics*, 9(1).

Cousteaux A-S. & Y. Lemel (2004) "Etude de l'Homophile Socio-Professionnelle à travers l'Enquête Contacts", *CREST-WP* n°2004-10.

Culter D. M., E. L. Glaeser & J. L. Vigdor (2008) "When are ghettos bad? Lessons from immigrant segregation in the United-States", *Journal of Urban Economics*, Vol.63, p.759-774.

Currarini S., M. Jackson & P. Pin (2010) "Identifying the roles of race-based choice and chance in high school friendship network formation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(11): 4857-4861.

Currarini S., M. Jackson & P. Pin (2009) "An economic model of friendship: homophily, minorities and segregation", *Econometrica*, Vol.77, N°4, p.1003-1045.

Damm, A.P. (2009) "Ethnic Enclaves and Immigrant Labor Market Outcomes: Quasi-Experimental Evidence", *Journal of Labor Economics*, 27(2), p.281-314.

Dasgupta P. & S. Goyal, 2009, "Narrow Identities", WP - Faculty of Economics, University of Cambridge.

Datcher Loury L. (2006) "Some Contacts Are More Equal than Others: Informal Networks, Job Tenure, and Wages", *Journal of Labor Economics*, 24(2), p.299-318.

Dayan J-L., A. Echardour & M. Glaude (1996) "Les parcours professionnels des immigrés en France : une analyse longitudinale" *Economie et Statistique* n°299.

Dell'Aringa C. & L. Pagani (2010) "Labour Market Assimilation and Over Education: The case of Immigrant Workers in Italy", *DISCE Working Paper*, n°58.

De Giorgi G., P. Moser & F. Panier (2009) "The Role of Social Networks in the Early NYSE", Working-Paper.

De Marti J. & Y. Zenou (2011) « Ethnic identity and social distance in friendship formation », Working Paper.

di Paola V. & S. Moullet (2009) "Femmes et fonction publique : un risque calculé de déclassement ?", *Travail et Emploi*, Vol.120, p.47-61.

di Paola V., S. Moullet & J. Vero (2005) "Le déclassement dans les Fonctions publiques d'Etat et territoriales", « *Des Formations pour quels emplois ?* », Giret J.F., Lopez A., Rose J. eds, La Découverte-Céreq, Recherche.

Diamond P. A. (1982) "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium", *Journal of Political Economy*, 90(5), p.881-894.

Diaz-Serrano L. (2010) "Do Immigrant and Natives Compete in the Labor Market? Evidence from Catalonia. *IZA-DP n°4693*.

Diaz-Serrano L. & J.A. Cabral Vieira (2005), "Low Pay, Higher Pay and Job Satisfaction within the European Union: Empirical Evidence from Fourteen Countries", IZA-DP n°1558.

Document de Travail TeO (2010) "Enquête sur la diversité des populations en France: premiers résultats", Ined/Insee, *Document de Travail* n°168.

Doeringer P. & Piore M. (1971) "Internal Labor Markets and Manpower Adjustment", D.C. Heath and Company, New York.

Dolado J.J., M. Jansen & J.F. Jimeno (2009) "On-the-Job Search in a Matching Model with Heterogeneous Jobs and Workers", *The Economic Journal*, Vol.119, p. 200-228.

Domingues Dos Santos M. (2005) « North Africans and Portuguese in the French Labor Market : the Weight of Origin », *Revue Economique*, Vol 56, p.447-464.

Dolton P. & M. Silles (2001) "Over-Education in the Graduate Labor Market: Some Evidence from Alumni Data", *CEE(LSE)-Discussion Paper* n°0009.

Duguet E., N. Leandri, Y. L'Horty & P. Petit (2010) "Are Young French Jobseekers of Ethnic Immigrant Origin Discriminated Against? A Controlled Experiment in the Paris Area", *Annales d'Economie et Statistiques*, N°99-100, p.187.

Duguet E., N. Leandri, Y. L'Horty & P. Petit (2008) "Are young French jobseekers of ethnic immigrant origin discriminated against? A controlled experiment in the Paris area", *Document d'Etudes Epee*.

Dupuch S. & H. Jennequin (2001), "Intégration Régionale et Géographie Economique Européenne: Quelques Résultats Empiriques", *CEPN Working Paper*, 04-2001.

Dustmann C., G. Albrecht & U. Schönberg (2011) "Job Search Networks and Ethnic Segregation in the Workplace" , *CReAM Discussion Paper* No 14/11.

Easterly W. & R. Levine (1997) "Africa's Growth Tragedy : Policies and Ethnic Divisions", *Quarterly Journal of Economics*, 111(4), p. 1203-1250.

Echenique F. & R.G. Fryer (2007) "A Measure of Segregation Based on Social Interactions", *Quarterly Journal of Economics*, 122(2), p.441-485.

Edin P-A., P. Fredriksson & O. Aslund (2003) "Ethnic enclaves and the economic success of immigrants-Evidence from a natural experiment", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.118, p.329-357.

Elliott J. (2001) "Referral Hiring and Ethnically Homogeneous Jobs: How Prevalent Is the Connection and for Whom?", *Social Science Research* Vol.30, p.401-425.

Elliott J. & M. Sims (2001) "Ghettos and Barrios: The Impact of Neighborhood Poverty and Race on Job Matching among Blacks and Latinos", *Social Problems*, 48(3), p.341-361.

Elliott J. (1999) "Social isolation and labor market isolation: Network and neighborhood effects on less-educated urban workers", *Sociological Quarterly*, 40(2), p.199-216.

Epstein G. S. & O. Heizler (Cohen) (2009) "Network Formations among Immigrants and Natives", IZA-DP n°4234.

Fatas A. (1997) "EMU: Countries or Regions? Lessons from the EMS experience", *European Economic Review*, 41(3-5), p.743-751.

Fernandez C. & C. Ortega (2008) "Labor market assimilation of immigrants in Spain: employment at the expense of bad job-matches", *Spanish Economic Review*, Vol.10, p.83-107.

Fernandez R.M. & I. Fernandez-Mateo (2006) "Networks, Race, and Hiring", *American Sociological Review*, Vol.71, p.42-71.

Fernandez R.M. & N. Weinberg (1997) "Sifting and Sorting: Personal Contacts and Hiring in a Retail Bank", *American Sociological Review*, 62(6), p.883-902.

Finneran L. & M. Kelly (2003) "Social networks and inequality", *Journal of Urban Economics*, Vol.53, p.282-299.

Fischer, C.S. (1982) « To dwell among friends », *University of Chicago press*.

Fontaine F. (2008a) "Why are similar workers paid differently? The role of social networks.", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32(12), p.3960-3977.

Fontaine F. (2008b) "Do workers really benefit from their social networks", *Lowain Economic Research*, 74(1), p.5-31.

Fontaine F. (2006a) "Les réseaux de relations: quelles perspectives pour l'Economie du marché du travail?", *Revue Française d'Economie*, Vol.21.

Fontaine F. (2006b) "Construire et estimer un modèle de recherche avec réseau de relations", *Revue Economique*, 57(3), p.439-448.

Fontaine F. (2005) "Inégalités sociales et inégalités salariales. Le rôle des réseaux de relation" *Revue Economique*, 56(3).

Forgeot G. & J. Gautié (1997) "Insertion professionnelle des jeunes et processus de déclassement", *Economie et Statistique*, 304-305(1-2), p.57-77.

Friedberg R.M. & J. Hunt (1995) "The Impact of Immigrants on Host Country Wages, Employment and Growth", *Journal of Economic Perspectives*, 9(2) p.23-44.

Frijters P. (1998) : "Discrimination and job uncertainty", *Journal of Economic Behaviour and Organisation*, 36(4), p. 433-446.

Frijters P., M.A. Shields & S. Wheatley Price (2005) "Job search methods and their success: a comparison of immigrants and natives in the UK", *Economic Journal*, Vol.115, p.359-376.

Friedman B. (2005), "The Moral Consequences of Economic Growth", *Harcovered*.

Fujita M. & J.F. Thisse (1996) "Economics of Agglomeration" *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.10, p.339-378.

Galeotti A. & L.P. Merlino (2011) "Endogenous Job Contact Networks", *ISER Working Paper* 2010-14.

Gaulier G. (2003) "Spécialisation et productivités des régions européennes", *Revue Région et Développement*, n°17, p.161-180.

Gemkow S. & M. Neugart (2011) "Referral hiring, endogenous social networks, and inequality: an agent-based analysis", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol.21, p.703-719.

Giuliano L. & M. Ransom (2011) "Manager Ethnicity and Employment Segregation", IZA-DP n°5437.

Glaude M. & C. Borrel (2002) "Les immigrés et leurs descendants sur le marché du travail. Un regard statistique." *Immigration et Marché du travail*, Commissariat Général du Plan, La Documentation Française.

Gobillon L., T. Magnac & H. Selod (2011), "The effect of location on finding a job in the Paris region", *Journal of Applied Econometrics*, 26(7), p.1079-1112.

Gobillon L. & H. Selod (2007) "Les déterminants locaux du chômage en région parisienne", *Economie et Prévision*, n°180 – 181, p.19-38.

Golub B. & M. Jackson (2011-a) "Network Structure and the Speed of Learning: Measuring Homophily Based on its Consequences", Forthcoming in the *Annals of Economics and Statistics*.

Golub B. & M. Jackson (2011-b) "How Homophily Affects the Speed of Learning and Best Response Dynamics", Working Paper.

Granovetter M. (1995) "Getting a job: a study of contacts and careers, *Harvard Univ. Press*, Cambridge, MA.

Granovetter M. (1983) "The strength of weak ties: a network theory revisited", *Sociological Theory*, 1, p.201-233.

Granovetter M. (1973) "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*, 78(6), p.1360-1380.

Green C., P. Kler & G. Leeves (2007), Immigrant overeducation: Evidence from recent arrivals to Australia", *Economics of Education Review*, Vol.26, p.420-432.

Green G., L. Tigges, & D. Diaz (1999) "Racial and ethnic differences in job search strategies in Atlanta, Boston, and Los Angeles", *Social Science Quarterly* 80(2), p.559-577.

Groot W., & H. Maassen van den Brink (2000) "Overeducation in the labor market: A meta-analysis", *Economics of Education Review*, Vol.19, p.149-158.

Grosseti M. (2007) "Are French Networks different?", *Social Networks*, Vol.29, p.391-404.

Grosseti M. (2005) "Where do social relations come from? A study of personal networks in the Toulouse area", *Social Networks*, Vol.27, p.289-300.

Hall R. E. (1979) "A Theory of the Natural Unemployment Rate and the Duration of Employment", *Journal of Monetary Economics*, 5(2), p.153-169.

Hamermesh D.S. (1997) "Immigration and the Quality of Jobs", *NBER-WP n° 6195*.

Heckman, J., T. M. Lyons & P. E. Todd (2000) "Understanding Black-White Wage Differentials, 1960–1990" *American Economic Review* (Papers and Proceedings), 90(2), p.344–49.

Heckman, J. (1979) "Sample Selection Bias as a Specification Error", *Econometrica*, 47(1), p.153-161.

Heckman, J. (1978) "Dummy Endogenous Variables in a Simultaneous Equations System", *Econometrica*, 46(4), p.931-959.

Heckman, J. (1976) "The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models", *The Annals of Economic and Social Measurement*, Vol.5, p.475-492.

Hellerstein J. K., M. Mc Inerney & D. Neumark (2010) "Spatial Mismatch, Immigrant Networks, And Hispanic Employment In The United States", *Annales d'Economie et Statistique*, n°99/100, p.141.

Hellerstein J. K. & D. Neumark (2008) "Workplace Segregation in the United States: Race, Ethnicity, and Skill", *Review of Economics and Statistics*, 90(3), p.459-477.

Hellerstein J.K., M. Mc Inerney & D. Neumark (2008) "Spatial mismatch or racial mismatch?", *Journal of Urban Economics*, Vol.64, p.464-479.

Héran F. (1988) "La sociabilité, une pratique culturelle", *Economie et Statistique*, Vol.216, p.3-22.

Herfindahl O.C. (1950) "Concentration in the Steel Industry", Ph.D Thesis, Columbia University.

Holzer H. (1998) "Why Do Small Establishments Hire Fewer Blacks Than Large Ones?", *The Journal of Human Resources*, 33(4), p.896-914.

Holzer H. (1988) "Search Method Use by Unemployed Youth", *Journal of Labor Economics*, 6(1), p.1-20.

Holzer H. (1987a) "Informal Job Search and Black Youth Unemployment", *American Economic Review*, 77(3), p.446-452.

Holzer H. (1987b) "Job Search by Employed and Unemployed", *Industrial and Labor Relations Review*, 40(4), p.601-611.

Holzer H. (1987c) "Hiring Procedures in the Firm: Their Economic Determinants and Outcomes", *NBER Working Paper*, No. 2185.

Ibarra H. (1992) "Homophily and Differential Returns: Sex Differences in Network Structure and Access in an Advertising Firm", *Administrative Science Quarterly*, 37(3), p.422-447.

Ioannides Y. & A. Soetevent (2006) "Wages and Employment in a random Social Network with Arbitrary Degree Distribution", *American Economic Review*, 96(2).

Ioannides Y. & L. Datcher Loury (2004) "Job information Networks, Neighborhood effects and Inequality", *Journal of Economic Literature*, 42(4), p.1056-1093.

Jackson M.O. & B.W. Rogers (2007) "Meeting Strangers and Friends of Friends: How Random Are Social Networks?", *American Economic Review*, 97(3).

Jackson M. (2009) "Social and Economic Networks", Princeton University Press.

Jackson M. (2008) "Average Distance, Diameter, and Clustering in Social Networks with Homophily", Proceedings of the Workshop in Internet and Network Economics (WINE 2008).

Jackson M. (2006) "The Economics of Social Networks," Chapter 1 in Volume I of *Advances in Economics and Econometrics, Theory and Applications: Ninth World Congress of the Econometric Society*, edited by Richard Blundell, Whitney Newey, and Torsten Persson, Cambridge University Press.

Jackson M. & A. Wolinsky (1996) "A strategic Model of social and economic network formation", *Journal of Economic Theory*, Vol.71, p.44-74.

Jennequin H. (2007) "L'évolution de la concentration géographique des activités de services en Europe", *Document de Travail du CEPN* n° 2007-09.

Johansson U. (2008) "Spécialisation régionale dans l'économie marchande de l'UE", *Eurostat - Statistiques en bref*, 2008-34.

Jolly C., F. Lainé & Y. Breem (2012) "L'emploi et les métiers des immigrés", *Document de Travail du Centre d'Analyse Stratégique*, n°2012 – 01 (Février).

Jovanovic B. (1979) "Job matching and the theory of turnover" *Journal of Political Economy*, Vol.87, pp.972-90.

Krugman P. (1991) "Geography and Trade", MIT University Press, Cambridge.

Krugman P. & A. Venables (1995) "Globalization and the Inequality of Nations", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.110, p.847-880.

Kirman A. (1997) "The economy as an evolving network", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol.7, p.339-353.

Kleit R. G. & N. B. Carnegie (2011) "Intergrated or isolated? The impact of public housing redevelopment on social homophily", *Social Networks*, Vol.33, p152-165.

Korenman S. & Turner S. (1996) "Employment contacts and minority-white wage differences", *Industrial Relations*, 35(1), p.106–22.

Kramarz F. & O. N. Skans (2007) "With a Little Help from my... Parents: Family Networks and Youth Labor Market Entry" CREST-WP.

Kramarz F. & D. Thesmar (2006), « Networks in the Boardroom » IZA-DP n°1940.

Kugler A.D. (2003) "Employee referrals and efficiency wages", *Labour Economics*, Vol.10, p.531–556.

Lefranc A. (2010) "Unequal Opportunities and Ethnic Origin: The Labor Market Outcomes of Second-Generation Immigrants in France", *American Behavioral Scientist*, 53 (12), p.1851-1882.

Leskovec J. & E. Horvitz (2008) "Planetary-Scale Views on a Large Instant-Messaging Network", *Microsoft Research*, (April 2008).

Leuven E. & H. Oosterbeek (2011) "Overeducation and Mismatch in the Labor Market", *IZA-DP* n°5523.

Lin N., W. M. Ensel & J. C. Vaughn (1981) "Social Resources and Strength of Ties: Structural Factors in Occupational Status Attainment", *American Sociological Review*, 46(4), p.393-405.

Lindeboom M. Van Ours J. & Renes G. (1994) "Matching Employers and Workers: An Empirical Analysis on the Effectiveness of Search", *Oxford Economic Papers*, Vol.46, p.43-67.

Lindley J. (2009) "The over-education of UK immigrants and minority ethnic groups: Evidence from the Labour Force Survey", *Economics of Education Review*, Vol.28, p.80-89.

Linsley I. (2005) "Causes of Overeducation in the Australian Labour Market", WP n°940, Department of Economics, The University of Melbourne.

Loury L.D. (2006) "Some Contacts Are More Equal than Others: Informal Networks, Job Tenure, and Wages", *Journal of Labor Economics*, 24(2), p.299-318.

Maddala G.S. (1983) "Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics", Cambridge University Press.

Mahuteau S. & P.N. Junankar (2008) "Do Migrants Get Good Jobs in Australia? The Role of Ethnic Networks in Job Search." *IZA-DP*, No.3489.

Manski C.F. (1993) "Identification of social Effects: the reflection problem." *Review of Economic Studies*, Vol.60, p.531-542.

Manski C.F. (2000) "Economic Analysis of Social Interactions", *Journal of Economic Perspectives*, Vol.14, p.115-136.

Margolis D. & V. Simonnet (2003) "Labor Market Networks and Outcomes: The Role of the Educational Track", *IZA-DP* n°699.

Marmaros, D. & B. Sacerdote (2006) "How do friendships form?" *Quarterly Journal of Economics*, 121(1).

Marmaros D. & B. Sacerdote (2002) "Peer and social networks in job search", *European Economic Review*, Vol.46 (2002) 870-879.

Marsden P. (1988) "Homogeneity in confiding relations", *Social Networks*, Vol.10, p.57-76.

Marsden P. (1987) "Core Discussion Networks of Americans", *American Sociological Review*, 52(1), p.122-131.

Marsden P. & J.S. Hulbert (1988) "Social Resources and Mobility Outcomes: A Replication and Extension", *Social Forces*, 66(4).

Maurin E. (1991) "Les étrangers: une main d'oeuvre à part?" *Economie et Statistique*, Vol.242, avril.

Mayer A. & S.L. Puller (2008) "The old boy (and girl) network: Social network formation on university campuses", *Journal of Public Economics*, Vol.92, p.329-347.

McGoldrick K.M. & J. Robst (1996) "Gender differences in overeducation: A test of the theory of differential over-qualification", *American Economic Review*, 86(2), p.280-284.

McPherson M., L. Smith-Lovin & J.M. Cook (2001) "Birds of a Feather: Homophily in Social Networks", *Annual Review of Sociology*, Vol.27, p.415-444.

McPherson M., J. Miller, P. Popielarz & S. Drobnic (1992) "Social Networks and Organizational Dynamics." *American Sociological Review*, Vol.57, p.153-170.

Mele A. (2010) "A Structural Model of Segregation in Social Networks", Working Paper.

Meurs D. & A. Pailhé (2010) "Position sur le marché du travail des descendants directs d'immigrés en France: les femmes doublement désavantagées?", *Economie et Statistique*, n°431/432, p.129-151.

Meurs D., A. Pailhé & P. Simon (2006) "Mobilité intergénérationnelle et persistance des inégalités : l'accès à l'emploi des immigrés et de leurs descendants en France ", *Population*, 61(5-6), p.763-802.

Montalvo J.G. & M. Reynal-Querol (2005) "Ethnic Polarization, Potential Conflict, and Civil Wars", *American Economic Review*, 95(3), p.796-816.

Montgomery J.D. (1992) "Job Search and Network Composition: Implication of the Strength-of-Weak-Ties hypothesis", *American Sociological Review*, Vol.57, p.586-596.

Montgomery J.D. (1991) "Social Network and labor market outcomes: toward an economic analysis", *American Economic Review*, Vol.81, p.1408-1418.

Moody J. (2001) "Race, School Integration, and Friendship Segregation in America", *American Journal of Sociology*, 107(3), p.679-716.

Moore G. (1990) "Structural determinants of Men's and Women's personal Networks", *American Sociological Review*, Vol.55, p.726-735.

Mortensen D. & C. Pissarides (1994) "Job creation and Job destruction in the theory of unemployment", *Review of Economic Studies*, 61(3), p.397-415.

Mortensen D. & T. Vishwanath (1994) "Personal contacts and earnings It is who you know!", *Labour Economics*, 1 (1994), p.187-201.

Mouw T. (2002) "Racial differences in the effects of job contacts: Conflicting evidence from cross-sectional and longitudinal data", *Social Science Research*, 31 (2002), p.511-538.

Munshi K. (2003) « Networks in modern economy: Mexican migrants in the US Labor Market », *The Quarterly Journal of Economics*, May 2003, p.549-599.

Muth J. F. (1961) "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, 29(3), p.315-335.

Myers C. A. & G. P. Shultz (1951), "The Dynamics of a Labor Market", New York: Prentice-Hall.

Nauze-Fichet E. & M. Tomasini (2004) "Parcours des jeunes à la sortie du système éducatif et déclassement salarial", *Document de travail du Céréq*.

Neckerman K. M. & J. Kirschenman (1991) "Hiring Strategies, Racial Bias, and Inner-City Workers", *Social Problems*, Vol. 38, No. 4, Special Issue on the Underclass in the United States, (Nov.), p.433-447.

Newman M.E.J. (2003) "The Structure and Function of Complex Networks", *SIAM Review*, 45(2), p.167-256.

OCDE (2011) "Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2011".

OCDE (2008) "A Profile of Immigrant Populations in the 21st Century: Data from OECD Countries".

OCDE (2007) "Matching Educational Background and Employment: A Challenge for Immigrants in Host Countries", in *International Migration Outlook*, Sopemi 2007 Edition, Paris.

Orrenius P.M. & M. Zavodny (2009), "Do Immigrant Work in Riskier Jobs", Federal Reserve Bank of Dallas, *WP-0901*.

Patacchini E. & Y. Zenou (2012) "Ethnic Networks and Employment Outcomes", *Regional Science and Urban Economics*, forthcoming.

Patacchini E. & Y. Zenou (2011) « Juvenile delinquency and conformism », *Journal of the Law, Economics, and Organization*, forthcoming.

Patacchini E. & Zenou Y. (2008) "Ethnic Networks and Employment Outcomes", IZA-DP n°3331.

Patel K. & F. Vella (2007) "Immigrant Networks and their implications for occupational Choice and Wages", IZA-DP n°3217.

Pellizzari M. (2011) "Employers' search and the efficiency of matching", *The British Journal of Industrial Relations*, 49(1), p.25-53.

Pellizzari M. (2010) "Do friends and relatives really help in getting a good job?" *The Industrial and Labor Relations Review*, 63(3), p.494-510.

Pellizzari M. (2004) "Do friends and relatives really help in getting a good job?", CEP Discussion Paper, n°623.

Petersen T., I. Saporta & M-D. L. Seidel (2000) "Offering a Job: Meritocracy and Social Networks", *American Journal of Sociology*, 106(3).

Petrongolo B. & C. A. Pissarides (2001) "Looking into the Black Box: A survey of the Matching Function", *Journal of Economic Literature*, Vol.39, p.390-431.

Pissarides C. (2000) "Equilibrium Unemployment Theory", Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2nd Edition.

Pissarides C. (1994) "Search Unemployment with On-the-job Search", *Review of Economic Studies*, Vol.61, p.457-475.

Plickert G., R. Côté & B. Wellman (2007) "It's not who you know, it's how you know them: Who exchanges what with whom?", *Social Networks*, Vol.29 (2007), p.405-429.

Pohl Nielsen C. (2011) "Immigrant over-education: evidence from Denmark", *Journal of Population Economics*, 24, p.499-520.

Poot J. & S. Stillman (2010) "The importance of heterogeneity when examining immigrants education-occupation mismatch: evidence from New Zealand", *CReAM DP*, n°23/10.

Rees A. & G. Schultz (1970) "Workers and Wages in Urban Labor Market" *The University of Chicago Press*.

Rees A. (1966) "Information networks in Labor Markets", *American Economic Review*, Vol.56, p.559-566.

Reid G. (1972) "Job Search and the Effectiveness of Job-Finding Methods", *Industrial and Labor Relations Review*, 25(4), p.479-495.

Reynal-Querol M. (2002) "Ethnicity, Political Systems, and Civil Wars", *Journal of Conflict Resolution*, 46(1), p.29-54.

Richard J-L. (1997) "Dynamiques démographiques et socio-économique de l'intégration des jeunes générations d'origine immigré en France" Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques, Paris, Institut d'Etudes Politiques.

Roper S. (1988) "Recruitment Methods and Vacancy Duration", *Scottish Journal of Political Economy*, 35(1), p.51-64.

Rosenbaum J., S. DeLuca, S. Miller & K. Roy (1999) "Pathways into Work: Short- and Long-Term Effects of Personal and Institutional", *Sociology of Education*, 72(3), p.179-196.

Sabatier M. (2010) "Filling vacancies: Identifying the most efficient recruitment channel", *Economics Bulletin*, 30(4), p.3355-3368.

Saez-Marti M. & Y. Zenou (2006) "Cultural Transmission and Discrimination", *Mimeo*.

Saloner G. (1985) "Old Boy Networks as Screening Mechanisms", *Journal of Labor Economics*, 3(3).

Schelling T.C. (1971) "Dynamic Models of Segregation", *Journal of Mathematical Sociology*, Vol.1, p.143-186.

Schelling T.C. (1969) "Models of Segregation", *American Economic Review*, 59(2), p.488-493.

Sigelman L., T. Bledsoe, S. Welch & M. W. Combs (1996) "Making Contact? Black-White Social Interaction in an Urban Setting", *American Journal of Sociology*, 101(5), p.1306-1332.

Silberman R. & I. Fournier (2006) "Les seconde générations sur le marché du travail en France : une pénalité ethnique ancrée dans le temps", *Revue Française de Sociologie*, 47(2), pp.243-292.

Silberman R. & I. Fournier (1999) "Les enfants d'immigrés sur le marché du travail. Les mécanismes d'une discrimination selective", *Formation et Emploi*, 65.

Simon H. A. (1959) "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", *American Economic Review*, Vol.49(3), p.253-283.

Simon C.J. & J.T. Warner (1992) "Matchmaker, Matchmaker: The Effect of Old Boy Networks on Job Match Quality, Earnings, and Tenure", *Journal of Labor Economics*, 10(3).

Sloane P. J. (2002) "Much Ado About Nothing? What does the Over-education Literature really Tell Us?", International Conference on Over-education in Europe: What Do We Know?, November, Berlin.

Smith S. (2010) "A test of Sincerity: How Black and Latino Service Workers Make Decisions about Making Referrals", *Annals of The American Academy*, Vol.629, p.30-52.

Smith S. (2000) "Mobilizing Social Resources: Race, Ethnic, and Gender Differences in Social Capital and Persisting Wage Inequalities", *The Sociological Quarterly*, 41(4), p.509-537.

Stigler G.J. (1961) "The Economics of Information", *Journal of Political Economy*, 69(3), p.213-225.

Stoloff J., J. Glanville & E.J. Bienenstock (1999) "Women's participation in the labor force: the role of social networks", *Social Networks*, Vol.21, p.91-108.

Tassier T. & F. Menczer (2008) "Social Network Structure, Segregation, and Equality in the Labor Market with Referral Hiring", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.66, p.514-528.

Tassier T. & F. Menczer (2001) "Emerging Small-World Referral Networks in Evolutionary Labor Markets", *IEEE Transactions on Evolutionary Computation* (Special Issue on Computational Economics), 5(5), p.482-492.

Tassier T. (2006) "Labor Market Implication of Weak Ties", *Southern Economic Journal*, 72(3), p.704-719.

Tsang M.C. & H.M. Levin (1985) "The Economics of Overeducation", *Economics of Education Review*, Vol.4, p.93-104.

Topa G. (2001) "Social Interactions, Local Spillovers and Unemployment", *The Review of Economic Studies*, 68(2).

Tu J. (2010) "The Effect of Enclave residence on Labour Force Activities of Immigrants in Canada", IZA-DP n°4744.

Wahba J. & Y. Zenou (2005) "Density, social networks and job search methods: theory and application to Egypt", *Journal of Development Economics*, Vol.78, p.443-473.

Waldinger, R. (1994) "The making of an immigrant niche", *International Migration Review*, Vol.28, p.3-30.

Wilhite A. (2006) "Economic Activity on Fixed Networks", Chapter 20 in *Handbook of Computational Economics*, Vol. 2, p.1013-1045.

Wilson F.D. (2003) "Ethnic niching and metropolitan labor markets", *Social Science Research*, Vol.32, p.429-466.

Wilson F.D. (1999) "Ethnic concentration and labor market opportunities", in: Bean, F., Bell-Rose, S. (Eds.), *Immigration and Opportunity: Race, Ethnicity, and Employment in the United States*. Russell Sage Foundation, New York, p.106-140.

Wooldridge J.M. (2001) "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Zenou Y. (2011) "Explaining the Black/White Employment Gap: The Role of Weak Ties", Working Paper.

RESUME :

Cette thèse contribue à l'analyse du rôle des réseaux de relations sur le fonctionnement du marché du travail. Si les employeurs et les demandeurs d'emploi comptent fréquemment sur leurs contacts, la proportion d'emploi effectivement pourvus par le biais des réseaux de relations varie d'un espace géographique à un autre. Dans le premier chapitre, nous analysons, à partir d'un modèle d'appariement *à la* Pissarides (2000) avec réseaux de relations, l'influence potentielle du degré de spécialisation professionnelle de l'économie et de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs dans la zone. Nous montrons que la hausse de la spécialisation influe positivement sur la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Si l'origine est le seul critère qui influence la formation des liens, la hausse de la diversité de l'origine immigrée des travailleurs a par contre un impact négatif. Dans un second chapitre, nous réévaluons les résultats précédents dans un cadre théorique étendu : les travailleurs ont différents niveaux de qualification, certains sont déclassés et cherchent un meilleur emploi sur le tas. Nos résultats indiquent que la recherche sur le tas affecte négativement la distribution des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Dans le troisième chapitre, nous montrons à partir des données de l'enquête *Trajectoires et Origines* de l'Ined/Insee (2008) que la hausse de la diversité de l'origine des travailleurs fluidifie la circulation des offres d'emploi par bouche-à-oreille. Toujours à partir des mêmes données, nous établissons, dans le quatrième chapitre, que les offres fournies par les contacts sont souvent peu appropriées aux compétences des travailleurs.

ABSTRACT :

This work aims at contributing to analyze the role of word-of-mouth communication in the job matching process. If employers and job seekers are used to relying on their social relations, the percentage of jobs finally filled through social networks varies between geographical areas. In the first chapter, we analyze, through a matching model of the labor market *à la* Pissarides (2000) with social networks, the potential influence of the level of both professional concentration and ethnic diversity in the area. We find that the rise of professional concentration has a positive impact on the distribution of information through contacts. However, if ethnic origin is the single criterion influencing networks formation, it has a negative impact. In the second chapter, we re-evaluate the results of chapter one in an extended theoretical framework: workers have different level of qualification, some employed workers are overqualified and search on-the-job to improve their situation. Our results indicate that on-the-job search has a negative impact on the word-of-mouth communication process. In the third chapter, we show, from the French *Trajectories and Origins* survey from Ined/Insee (2008) that the rise of ethnic diversity has a positive impact on word-of-mouth communication in the labor market. Still from the same dataset, we find, in chapter four, that job offers provided by contacts are generally not appropriate to workers competences.

MOTS-CLES :

Réseaux sociaux, Bouche-à-oreille, Appariements sur le marché du travail, Immigrés et descendants d'immigrés, Ségrégation, Homophilie, Spécialisation professionnelle, Déclassement