



HAL
open science

Les marchés numériques du travail: l'émergence de nouvelles technologies de coordination

Kevin Mellet

► **To cite this version:**

Kevin Mellet. Les marchés numériques du travail: l'émergence de nouvelles technologies de coordination. Economies et finances. Université de Nanterre - Paris X, 2006. Français. NNT : . tel-00090298

HAL Id: tel-00090298

<https://theses.hal.science/tel-00090298>

Submitted on 29 Aug 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE PARIS X-NANTERRE

UFR DE SCIENCES ECONOMIQUES, GESTION, MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE

LES MARCHÉS NUMÉRIQUES DU TRAVAIL L'émergence de nouvelles technologies de coordination

Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques
présentée et soutenue publiquement par

Kevin MELLET

Directeur de recherche : M. le Professeur François EYMARD-DUVERNAY

Jury

M. Michel CALLON	<i>Professeur à l'Ecole des Mines de Paris</i>
M. Jérôme GAUTIE	<i>Professeur à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne, Rapporteur</i>
M. Edward LORENZ	<i>Professeur à l'Université de Nice Sophia-Antipolis, Rapporteur</i>
M. David MARSDEN	<i>Professeur à la London School of Economics and Political Science</i>
M. Alain RALLET	<i>Professeur à l'Université de Paris-Sud</i>

18 Septembre 2006

L'Université Paris X – Nanterre n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Remerciements

Mes remerciements vont tout d'abord à François Eymard-Duvernay pour avoir accepté d'encadrer cette thèse ainsi que pour la confiance qu'il m'a accordé. Il a su, par ses lectures attentives, sa disponibilité et ses encouragements, motiver mon travail et guider ma recherche. J'adresse aussi ma profonde reconnaissance au chercheur dont les travaux furent pour moi une grande source d'inspiration.

Michel Callon, Jérôme Gautié et David Marsden m'ont fait l'honneur d'accepter de discuter et d'évaluer cette thèse. J'ai rencontré en chacun d'eux des interlocuteurs attentifs à ma démarche. Je les remercie vivement pour l'atmosphère bienveillante dont ils ont entouré nos échanges.

Edward Lorenz et Alain Rallet ont accepté de siéger dans le jury, je leur exprime ma reconnaissance.

La vie de laboratoire a été une condition indispensable pour la réalisation de cette thèse. Je remercie chaleureusement tous mes collègues de FORUM et d'EconomiX. Pour ses conseils avisés et la confiance qu'il m'a témoigné, je suis redevable à Eric Brousseau, directeur d'EconomiX. Mon travail a bénéficié tout particulièrement d'un espace collectif de recherche et de discussion animé par Olivier Favereau. Je lui exprime ici ma reconnaissance et mon admiration. Je suis particulièrement redevable envers Guillemette de Larquier pour son degré d'implication dans le présent travail. Pour ses innombrables conseils éclairés et sa disponibilité souriante, qu'elle trouve ici l'expression de ma profonde gratitude. Je voudrais remercier tous ceux qui m'ont aidé par leurs relectures attentives et critiques, parfois dans l'urgence : Victor Beauvais, Camille Chaserant, Elsa Dubois, Ariane Ghirardello, Delphine Remillon et Daniel Urrutiaguer. Un grand merci à Laurent Le Maux, Antoine Reberieux et Alexander Tobon pour les discussions « hors-sujet » !

Je suis très reconnaissant de l'accueil qui m'a été réservé au Centre d'Etudes de l'Emploi. Avec patience et pédagogie, Emmanuelle Marchal a su me transmettre une partie de son savoir et son goût de l'écriture. Je tiens à lui exprimer ma profonde gratitude, ainsi qu'à Géraldine Rieucou, avec qui, je le crois, nous avons noué une fructueuse collaboration. Je tiens à remercier également Christian Bessy et Frédéric Moatty pour leurs conseils judicieux et leurs encouragements.

Je remercie également tous les collègues qui m'ont consacré de leur temps pour discuter des éléments de cette thèse, et tout particulièrement Eve Caroli, Emmanuel Kessous, Alexandre Mallard, Fabian Muniesa, Jacques Perriault, Michael Piore, David Stark et Laurent Thévenot.

J'adresse aussi mes remerciements aux professionnels qui ont accepté de m'accorder des entretiens. Olivier Fécherolle, directeur général de Keljob, m'a ouvert les portes d'un terrain passionnant. Je le remercie vivement pour sa confiance et son précieux témoignage.

Enfin, je remercie ma famille d'y avoir toujours cru, et spécialement mes parents pour leurs constants encouragements. Spéciale dédicace à tous les amis, et merci surtout Elsa (infiniment), Antoine (yes, man), Benoît, Thomas, Sonia, David, Raf, Auré, Guillaume, Claire et Piet, Florent, Manu, Franck, Charlotte (youpi !), Muriel, Anne-Laure, Tim, Lou, Papou et Zizou. Antoine, la voie est équipée, à toi de jouer !

*à mes parents,
à Mamy*

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	p. 1
CHAPITRE 1 : Internet : la solution aux frictions sur le marché du travail ?	p. 15
CHAPITRE 2 : La structuration des marchés numériques du travail	p. 69
CHAPITRE 3 : Flux d'information et gestion de l'incertitude sur les marchés numériques du travail : la dimension procédurale de la recherche	p. 145
CHAPITRE 4 : La construction de la production des échanges par l'internet	p. 199
CONCLUSION GENERALE	p. 285
ANNEXES	p. 293
BIBLIOGRAPHIE	p. 349
TABLE DES ENCADRES, FIGURES, ILLUSTRATIONS ET SCHEMAS	p. 367
TABLE DES MATIERES	p. 369

INTRODUCTION GENERALE

La question de la relation entre innovation technique et performance économique se trouve très largement renouvelée par la diffusion des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) : **ces technologies sont explicitement décrites comme des technologies de coordination¹ et pourraient de fait contribuer à une réorganisation en profondeur des marchés.** Par là, il est entendu que l'avènement de la « nouvelle économie » [Moati, 2003] serait moins caractérisé par la capacité d'une économie poussée par l'innovation à produire et mettre sur le marché de nouveaux biens et services, que par des transformations structurelles qui affectent le fonctionnement-même de ces marchés. L'accent est mis en particulier sur les propriétés des TIC en matière de traitement et de transmission de l'information, ainsi que sur les conséquences de leur diffusion sur les modalités et le déroulement des transactions économiques [Shapiro et Varian, 1998 ; Brousseau et Curien, 2001 ; Curien et Muet, 2004]. A la croisée de plusieurs disciplines de l'économie et des sciences sociales – économie de l'information et de l'innovation, économie industrielle, sociologie des sciences et des techniques, sociologie économique –, émerge ainsi un nouveau champ de recherche qui a pour objet la structure micro- et macro-économique des marchés portés par les TIC – qualifiés à présent de « marchés numériques » (MN). L'ambition de cette

¹ Voir par exemple les synthèses de E. Brousseau [1993] et E. Brousseau et A. Rallet [1999].

thèse est de contribuer au développement de ce champ de recherche en étudiant **les effets de l'internet² sur le marché du travail français**.

Nous nous fixons plus particulièrement deux objectifs. Le premier est **descriptif**. De fait, tandis que le commerce électronique et les marchés financiers ont fait l'objet de très nombreux travaux³, les marchés numériques du travail demeurent jusqu'à présent peu étudiés. Pour autant, le marché du travail ne reste pas à l'écart des changements caractéristiques de la nouvelle économie : nous assistons, depuis le milieu des années 1990 et l'ouverture de l'internet aux activités commerciales, à l'essor d'un nouveau mode de mise en relation des offreurs et des demandeurs de travail. Ce nouveau canal de communication ne vient pas simplement s'ajouter ou se substituer aux canaux « traditionnels » de recrutement et de prospection d'emploi : son déploiement contribue à modifier en profondeur la structure du marché du travail. Il importe, par une revue de la littérature et par l'apport de nouvelles investigations empiriques, d'explorer les changements à l'œuvre sur le marché du travail.

Le second objectif de notre travail est **analytique**. Il s'agira, en partant de certains résultats tirés de nos investigations, de développer un cadre conceptuel original, cadre qui pourrait par la suite servir d'appui à des enquêtes dont le format déborde celui de cette thèse. Est-ce à dire que l'économie du travail ne disposerait pas d'instruments analytiques pertinents pour appréhender les changements portés par les TIC ? Cette discipline a largement contribué au développement de ce que J. Stiglitz appelle la « nouvelle [micro]économie de l'information » [2000 ; voir, par exemple, Stigler, 1962 ; Becker, 1964 ; Spence, 1973 ; Stiglitz, 1975]. La macroéconomie n'est, par ailleurs, pas en reste. Ainsi, la *technologie d'appariement*, objet théorique et empirique central de l'analyse du marché du travail [Petrongolo et Pissarides, 1999], constitue *a priori* un instrument analytique particulièrement adapté pour évaluer l'impact du changement technique sur l'efficacité du marché. Si notre recherche s'inscrit dans la continuité de ce corpus théorique et empirique, elle se propose aussi de lui apporter de nouveaux éléments.

Au niveau macroéconomique, nous montrons que le marché du travail est constitué d'une pluralité de formes de coordination, en lien avec la pluralité des modes de qualification de

² Le Petit Robert reconnaît les deux écritures suivantes : « Internet » et « l'internet ». Par convention, nous privilégierons la seconde par la suite.

³ Travaux que nous ne risquons pas à citer exhaustivement : pour le commerce électronique, voir par exemple, outre les travaux cités ci-dessus, [Benghozi et ali., 2001] et [Macarez et Leslé, 2001] ; pour les marchés financiers, voir [Callon et ali., 2003].

l'emploi⁴. Il convient donc de « déglobaliser » la notion de technologie (agrégée) d'appariement pour analyser les différentes technologies de coordination⁵ qu'elle est censée résumer. Au niveau microéconomique, nous prêtons attention aux opérations (coûteuses) visant à mettre l'information dans un format approprié au mode de coordination adopté [Thévenot, 1997]. Sur la base de ce double apport, micro- et macro-économique, nous approfondissons la question de la relation entre changement technique et performance économique.

Cependant, nous devons répondre à une série d'objections préalables : pourquoi, en effet, s'intéresser à la *technologie d'appariement* du marché du travail ? Ne s'agit-il pas, après tout, d'un objet d'analyse mineur, qui : i) repose sur une problématique de coordination pure, maintenant à distance une perspective historique prenant en considération les institutions du chômage et de l'emploi ? ii) relève de considérations extra-économiques d'ingénierie technique de la rencontre ? iii) ne contribue que marginalement à l'analyse des déterminants du chômage en focalisant l'attention sur le chômage frictionnel ?

Nous tenterons, dans cette introduction, de répondre à ces objections, et, ce faisant, d'inscrire notre travail dans une perspective socio-économique élargie. Ce cadre nous servira de point d'appui pour présenter la démarche suivie dans cette thèse et pour justifier la méthodologie empirique privilégiée (1). Il conviendra alors de présenter le plan de la thèse (2).

⁴ Notre travail s'inscrit dans le cadre du courant de recherche que l'économie des conventions, qui accorde une place centrale à la pluralité des formes de coordination et des modes de qualification des produits et du travail [Eymard-Duvernay, 1989 ; Boltanski et Thévenot, 1991 ; Salais et Storper, 1993]. Il s'articule plus spécifiquement à des recherches menées sur les processus d'évaluation de la qualité du travail et les intermédiaires du marché du travail [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997 ; Bessy et Eymard-Duvernay, 1997 ; Bessy et ali., 2001].

⁵ Nous privilégions le terme de 'coordination' à celui d' 'appariement', dans la mesure où ce dernier renvoie à une modalité spécifique, et non générale, d'organisation des interactions entre l'offre et la demande de travail [cf. ci-dessous, chapitre 4]. Cependant, nous respecterons la terminologie conventionnelle – et emploierons le terme de 'technologie d'appariement' – lorsque nous nous placerons à un niveau agrégé.

1. Une perspective socio-économique élargie

Nous portons notre attention vers les technologies de coordination du marché du travail. Mais quelle est la portée effective de cet objet ? L'objectif de cette section introductive est de montrer sa pertinence du point de vue : d'une approche historique des institutions du marché du travail ; d'une analyse de l'impact socio-économique de l'internet ; d'une réflexion sur le chômage et les inégalités. Cette entrée en matière nous permettra d'enrichir la notion problématique et complexe de « marché » et, ce faisant, de préciser notre positionnement empirique et notre démarche empirique.

Une esquisse d'évolution historique du marché du travail

L'analyse de l'évolution historique du marché du travail a permis de rendre compte du rôle fondamental qu'y jouent les institutions – les règles juridiques et les syndicats [Saglio, 1987 ; de Larquier, 2000 ; Didry, 2002] ; les catégories de la statistique [Desrosières, 1993 ; Gautié, 2002] ; mais aussi, l'ensemble des institutions de l'Etat Providence [Salais et al., 1986]. L'attention focalisée sur des objets – les technologies – qui relèvent d'une problématique de coordination pure ne risque-t-elle pas de passer sous silence ces déterminants et, ce faisant, d'ignorer la nature fondamentalement historique et institutionnelle des marchés du travail ? Au contraire, nous voudrions souligner ici qu'une analyse des *dispositifs socio-techniques* qui viennent équiper la coordination peut s'inscrire dans une telle perspective. Il convient pour cela d'introduire les acteurs qui établissent et stabilisent de tels dispositifs : les intermédiaires du marché du travail.

L'organisation du marché du travail – et tout particulièrement l'établissement de réseaux d'organismes publics de placement – accompagne l'émergence de la société salariale et la construction de la catégorie « chômage » [Salais et al., 1986 ; Topalov, 1994 ; Gautié, 2002]. Au Royaume-Uni, un réseau public de *Labour Exchanges*⁶ est instauré en 1909, sous l'impulsion de W. Beveridge, avec pour principal objectif de placer les travailleurs pour lesquels il n'existait pas de services de placement assurés par des syndicats ou des agences privées [de Larquier, 2000]. En France, l'évolution de l'organisation du placement, maîtrisée à l'origine par les Bourses du Travail, est marquée par plusieurs étapes : instauration de la

⁶ Cf. ci-dessous, chapitre 4, 2.1.

gratuité du placement public en 1904 ; ordonnance qui décrète le monopole du service public de placement en 1945 ; création de l'Agence Nationale Pour l'Emploi (ANPE) en 1967. Le marché du travail est considéré en France comme un espace unifié relevant essentiellement d'une mission de service public [Bessy et de Larquier, 2001b].

S'agissant du marché du travail français, on ne saurait cependant parler de monopole *réel* du service public de placement. La formation progressive d'un marché des annonces témoigne de l'intervention continue d'intermédiaires privés [Marchal et Torny, 2002]. L'évolution de ce marché est marquée dans les années 1970 par l'arrivée de nouveaux acteurs – agences de publicité ; cabinets de recrutement – qui renforcent la professionnalisation du secteur. Cette évolution se traduit par une spécialisation des acteurs publics et privés, le marché concurrentiel du recrutement concernant essentiellement les cadres.

La rupture du compromis institutionnel qui avait marqué le régime de croissance des Trente Glorieuses entraîne un bouleversement profond du marché du travail. La résistance du chômage de masse et le déploiement de politiques dites d'« activation » du marché renforcent l'importance accordée à la gestion des flux d'emploi. Le développement de nouvelles formes d'organisation et le recours à la flexibilité externe se traduisent par une mobilité accrue des travailleurs. L'augmentation des transitions sur le marché du travail élève logiquement le besoin en intermédiaires chargés d'accompagner de telles transitions [Osterman, 1999 ; Autor, 2004 ; Piore et Safford, 2005]. La mise en concurrence de l'ANPE ne se fait plus seulement sur les positions les plus qualifiées. Outre les annonceurs, les agences de travail temporaire, les cabinets de recrutement ou encore les communautés professionnelles se disputent un marché ouvert légalement à la concurrence à partir de janvier 2005⁷.

L'essor des usages économiques et sociaux de l'internet, à partir de la fin des années 1990, contribue au renforcement de la concurrence entre ces opérateurs privés et publics. A côté des intermédiaires « traditionnels », qui numérisent certaines de leurs activités, se multiplient les sites dédiés à l'emploi – ou *job boards* – qui sont de pures émanations de l'internet. Ces nouveaux acteurs bénéficient des faibles coûts d'entrée associés à l'économie de l'internet [Porter, 2001]. Qui plus est, ils investissent un espace économique d'échange vierge – le « cyberspace » –, ce qui permet une « mise à plat » du marché et une redistribution des positions. Considérant les performances de ces nouveaux intermédiaires, certains auteurs en viennent à remettre en question le rôle du service public en matière de mise en relation de

⁷ Loi Borloo de cohésion sociale [Loi n°2005-32 du 18 janvier 2005].

l'offre et de la demande [de Koning et Mosley, 2002]. Toute tentative d'intervention serait en fait vouée à l'échec et ne pourrait qu'entraver l'évolution du marché et sa flexibilité « naturelle »⁸ [Kuhn, 2000].

Les transformations attendues de l'arrivée d'internet sur le marché du travail ne sont donc pas négligeables. Comment rendre compte de telles transformations ? Notre approche consiste à analyser l'activité des intermédiaires positionnés à l'interface des offreurs et des demandeurs de travail. Ce faisant, nous nous écartons de la représentation habituelle du marché du travail comme le lieu 'désincarné' et 'globalisé' de formation des relations d'emploi. **Les intermédiaires sont définis comme des dispositifs de coordination**, qui peuvent être mis en concurrence, mais qui doivent en même temps composer avec les institutions qui encadrent leur activité. Cette démarche permet d'endogénéiser la forme de coordination – et la technologie qui lui sert de support – au lieu de la considérer déjà là, sous le terme 'marché'.

Dans cette perspective, un premier type d'investigation empirique a été mené. Nous avons réalisé des entretiens auprès de gestionnaires de sites et de professionnels du marché du travail ayant recours à ces sites. Ce matériau constitue une source d'information primordiale pour analyser le fonctionnement des sites et le contexte économique et institutionnel dans lequel ils évoluent [cf. chapitre 2 et annexe 1].

L'internet comme objet d'investigation du socio-économiste

La science économique s'est pendant longtemps efforcée de séparer ce qui relève de la technique de ce qui relève de l'économie : selon L. Robbins, « les problèmes de la technique et les problèmes de l'économie sont fondamentalement différents »⁹. Ainsi, la fonction agrégée d'appariement – qui, comme toute fonction de production néoclassique, résume la technologie disponible – associe à un vecteur d'*inputs* (des chômeurs et des emplois vacants), un *output* (la formation de relations d'emploi) [Petrongolo et Pissarides, 2001]. La description des spécifications de cette fonction, ainsi que la détermination des grandeurs qui la composent constituent l'objet d'étude de l'économiste. A l'inverse, la technologie que cette fonction

⁸ Sur la base de tels arguments, le Département Américain du Travail a pris la décision de fermer le portail internet fédéral America Job bank (www.abj.org) – la fermeture sera effective en 2007.

⁹ Cité par P. Flichy [2003, p. 16].

résumé relève de considérations extra-économiques d'ingénierie technique de la rencontre : déterminée de façon exogène, et supposée donnée, elle doit être enfermée dans une *boîte noire*. Quel peut être l'intérêt, dans une perspective économique, d'ouvrir la boîte noire des technologies de coordination ? Sans prétendre ici épuiser cette question¹⁰, nous voudrions souligner que l'internet, en tant que technologie fondamentalement sociale et plurielle, brouille la frontière entre technique et marché.

Les chercheurs qui se sont intéressés à l'internet soulignent tous qu'il ne peut être assimilé à un espace lisse et neutre [cf. ci-dessous, encadré 1, pour un bref rappel historique]. Il est, dès ses origines, traversé par des tensions fortes, entre gratuité et commerce [Gensollen, 1999], entre marché et réseau [Gensollen, 2001]. P. Flichy [2001] a montré que l'internet était habité par une pluralité d'imaginaires : communauté scientifique idéale ; utopie libertaire ; accomplissement de la démocratie délibérative ; marché achevé. De plus, l'internet est une sorte de méta-technologie qui supporte une grande variété d'outils techniques d'interaction : sites web, courrier électronique, listes de discussion, messagerie instantanée [Smith et Kollock, 1999] et, plus tard, blogs, téléphonie, animations graphiques et télévision. Les personnes composent avec ces outils pour construire des contextes sociaux et des formes d'organisation inédits [Latham et Sassen, 2005], les modalités des interactions sociales et marchandes se distribuant sur une variété croissante de canaux [Licoppe et ali., 2002]. Aussi, une approche consistant à considérer l'internet comme une technologie de communication unifiée risque de gommer ses aspérités et les tensions qui le traversent. Il convient, à l'inverse, de définir l'internet comme une technologie souple qui a la particularité d'accueillir plusieurs formats d'information.

¹⁰ La sociologie des sciences et des techniques a très largement contribué à remettre en cause cette séparation entre technologie et société, entre nature et culture [Callon, 1989 ; Latour, 1997] : la technologie est une forme d'« instantiation » de la société [Latour, 1991] ; symétriquement, la société est un assemblage hybride d'humains et de non-humains [Callon et Law, 1997]. Sur l'articulation entre économie et technique, voir [Flichy, 2003].

Encadré 1. Internet : quelques repères historiques

L'internet est au départ, comme on le sait, une technologie non commerciale. Financé par des militaires, *Arpanet*, permet, à partir de 1969, de faire communiquer des ordinateurs à distance par la technique de réseau de commutation à paquets – l'objectif initial étant de produire une architecture de communication décentralisée qui résiste à une attaque nucléaire. A partir de là, la technologie s'étend progressivement dans le milieu universitaire américain, à mesure que de nouveaux ordinateurs se connectent au réseau. Les usages évoluent : l'échange de données est rapidement supplanté par le courrier électronique – inventé en 1972 – qui représente, dès 1973, 75 % du trafic [Winston, 1998]. En 1983, les communications à usage militaire sont retirées du réseau – et intégrées dans un réseau dédié : Milnet. Dès 1979, la National Science Foundation (NSF), en charge de sa gestion, avait ouvert le réseau aux usages commerciaux. Cependant, il faudra attendre plus d'une décennie avant que les usages économiques de l'internet ne prennent véritablement leur essor. En 1989, un groupe de chercheurs du CERN propose une méthode simple et conviviale de recherche et d'accès aux informations appelée World Wide Web. Avec les liens, le Web permet de naviguer de manière non-séquentielle d'une page d'information vers une autre. Le Web, ainsi que le développement de navigateurs performants et conviviaux (*Netscape Communicator* ; *Internet Explorer*), favorisent grandement la croissance de l'internet et sa diffusion vers des publics de non spécialistes. A partir de 1994, aux Etats-Unis, le Web s'ouvre aux activités commerciales. Le 454^e site commercial de l'histoire est créé par Jeff Taylor et s'appelle The Monster Board. Il s'agit d'une plate-forme facilitant la rencontre des recruteurs et des candidats. Historiquement, il est devancé par les listes de discussion (Usenet) à finalité non commerciale, qui facilitent la diffusion d'informations dans les réseaux et communautés professionnels. La croissance exponentielle du nombre d'utilisateurs de l'internet accompagne l'essor et la diversification de ses usages : les sites dédiés à l'emploi se multiplient ; les intermédiaires 'traditionnels' développent leurs propres sites ; les entreprises ouvrent des portails dédiés au recrutement. Nous reviendrons plus tard sur cette histoire récente et non encore achevée [cf. ci-dessous, chapitre 2].

Le brouillage de la frontière entre technique et société conduit certains auteurs à réinterroger la notion de marché [Callon et Muniesa, 2003]. La théorie économique néoclassique décrit les marchés comme des lieux d'échange composés d'agents dotés *a priori* d'une capacité de calcul orientée vers une stricte rationalité instrumentale. Au contraire, soulignent ces auteurs, **les marchés doivent être appréhendés comme des dispositifs socio-techniques collectifs qui rendent possible le calcul**. La puissance du calcul est liée à son caractère distribué, entre un grand nombre d'agents, mais aussi entre des humains et des non-humains. L'outillage technique de la rencontre apporte des ressources cognitives aux agents, et en même temps configure et oriente le calcul.

Afin d'explorer comment l'internet reconfigure le calcul, nous avons privilégié un deuxième type d'investigation empirique. Nous avons effectué une analyse statistique et sémantique à

partir d'un échantillon de requêtes permettant à des chercheurs d'emploi d'accéder à des annonces d'offres d'emploi depuis le site internet *www.keljob.com* [cf. chapitre 3 et annexe 2]. Cette analyse nous permet d'ouvrir une 'boîte noire' de la technologie de coordination et de décrire comment un dispositif socio-technique structure les processus cognitifs caractéristiques de l'activité de prospection d'emploi.

Un renouveau de l'approche du chômage

Est-il justifié, du point de vue d'une réflexion sur le chômage et les inégalités, de s'intéresser aux technologies de coordination du marché du travail ? L'approche keynésienne, qui associe le niveau d'emploi aux variations de la demande effective, tend à faire de la technologie d'appariement un objet d'analyse secondaire. En effet, en focalisant sur le fonctionnement du marché à l'équilibre, on s'intéresse essentiellement au chômage frictionnel, soit le résidu de chômage compatible avec le plein-emploi. Qui plus est, dans ses fondements microéconomiques néoclassiques, le chômage frictionnel est généralement présenté comme un chômage volontaire – le chômeur préfère prospecter un emploi meilleur plutôt que d'accepter un emploi immédiat – et neutre – les propositions d'emploi sont le produit d'un processus aléatoire. Il résulte du caractère imparfait du mécanisme de *mise en relation* des offreurs et des demandeurs de travail. Est-il dès lors pertinent de se positionner sur le marché du travail ?

Selon nous, cette présentation néglige d'une part le fait qu'une activité productive de prospection d'emploi n'est pas incompatible (bien au contraire) avec le chômage involontaire, et, d'autre part, l'inégalité des personnes face au chômage, et face à la durée du chômage. Il convient d'interroger la notion de *marché*. Pour la théorie néoclassique, le marché est une forme de coordination des offreurs et des demandeurs qui se réalise par l'ajustement de prix et de quantités. Cependant, pour que le prix traduise la 'juste' valeur d'un bien tel que le travail, il est nécessaire que préexiste à l'échange une description précise et reconnue socialement des caractéristiques de ce bien [Orléan, 1991]. Or, cette description n'est pas déjà là. Par l'opération de qualification, les acteurs constituent le travail en bien. Dans la mesure où cette opération n'est jamais achevée complètement, et engage un grand nombre d'acteurs, elle contribue très largement au mécanisme marchand. Dans un sens empirique, **les institutions que les acteurs appellent marchés « sont avant tout des lieux d'épreuve et d'évaluation de la qualité des biens.** Leur organisation est soumise aux activités qui préparent cette

épreuve en la mettant en forme : activités de codification, de mesure, de certification, de régulation, etc » [Eymard-Duvernay et al., 2006, p. 32 ; nous soulignons]. Dès lors, les technologies de coordination ne doivent pas être entendues comme de simples outils de mise en relation, mais comme des *dispositifs d'évaluation*.

Plaçons nous désormais dans *l'entreprise*. L'entreprise est un espace de valorisation à la périphérie de laquelle se trouve le marché. De son point de vue, le marché doit être considéré comme une institution de sélection des personnes sur des emplois vacants. En effet, les qualifications attribuées aux personnes trouvent leur finalité dans le travail effectué au sein de l'entreprise. La valeur de ce travail détermine très largement la valeur attribuée aux personnes sur le marché. Cependant, cette valorisation ne s'effectue pas, sans médiation, par l'égalisation de la productivité marginale et du salaire. Des traductions coûteuses sont nécessaires pour passer de l'entreprise au marché, et du marché à l'entreprise. En ce sens, les technologies de coordination situés à l'intersection de l'entreprise et du marché sont aussi des *dispositifs de sélection* qui permettent de réguler l'accès à l'emploi.

Dans une perspective complémentaire de l'approche keynésienne, il convient de s'intéresser aux opérations d'évaluation et de sélection réalisées sur le marché du travail. En effet, le chômage structurel ne se réduit pas à un simple problème de mise en relation. Il trouve sa source dans les classements opérés sur la qualité des personnes et se manifeste par des inégalités dans l'accès à l'emploi, le chômage de longue durée et l'exclusion [Eymard-Duvernay, 2005]. Les dispositifs de coordination – entendus, au sens large, comme des **dispositifs de mise en relation, d'évaluation et de sélection** – engagent toute une infrastructure de coordination, activée par des organisations et des personnes et portée par des outils techniques. Ces outils imposent des contraintes à la coordination, et, ce faisant, jouent un rôle déterminant dans la formation de la valeur des personnes. Ils méritent donc, dans le cadre d'une réflexion générale sur le chômage, d'être étudiés.

Notre approche théorique conduit à focaliser l'attention sur les dispositifs de valorisation du travail. Nous en repérons la trace dans les nomenclatures et les grilles de qualification incorporées par les technologies de rencontre. Aussi, un troisième type d'investigation empirique a consisté en une observation fine des outils de coordination développés par les sites internet. Nous avons, en particulier, établi une liste des grilles de qualification

incorporées par les moteurs de recherche d'annonces sur les principaux sites dédiés à l'emploi français [cf. chapitre 4 et annexe 3].

2. Le plan de la thèse

L'approfondissement de l'articulation entre technologie et marché constituera le fil directeur de la thèse. Celle-ci comporte quatre chapitres.

Le chapitre 1 présente une revue de la littérature en économie du travail portant sur les conséquences de l'internet sur le marché du travail. Partant du constat que le marché du travail est caractérisé par des frictions, l'internet est introduit dans l'analyse comme une baisse des coûts de recherche engagés par les agents pour rencontrer des partenaires potentiels d'échanges. Intuitivement, ce changement devrait se traduire par une amélioration du mécanisme concurrentiel. Le progrès technique, intégré dans la technologie agrégée d'appariement, est conforme à cette attente, mais se prête difficilement à une évaluation empirique. Les effets de la baisse des coûts de recherche méritent aussi d'être approfondis. Sur le plan théorique, ils dépendent des variables sur lesquelles l'internet est supposé agir : allongement de la durée du chômage (et également de la relation d'emploi) lorsque l'on se focalise sur les coûts supportés par un chercheur d'emploi isolé ; au contraire, réduction du chômage (et potentiellement élévation du taux de *turn over*) si l'on endogénéise l'intensité des interactions entre l'offre et la demande. Au niveau empirique, les travaux confirment le déploiement rapide et massif de l'internet comme nouveau canal de prospection et de recrutement. Cependant, ils n'apportent la preuve de sa plus grande efficacité relativement aux canaux d'information « traditionnels ». Comment surmonter cette double aporie, théorique et empirique ? Plusieurs auteurs mettent en avant l'augmentation des coûts et les phénomènes d'antisélection supportés par les recruteurs lorsqu'ils sélectionnent les candidats *via* l'internet. Nous retenons une explication alternative, liée à la question du langage des qualités qui soutient les échanges sur le marché du travail. Il faut qu'il y ait accord sur ce langage pour que le marché du travail fonctionne correctement. Nous montrons dans les chapitres suivants que l'un des effets de l'internet est de « défaire » le langage des classifications d'emploi et de multiplier les langages de la coordination. Ce phénomène pourrait se traduire par une réduction de l'efficacité globale du mécanisme d'appariement.

Nous prospectons dans **le chapitre 2** la dynamique de structuration des marchés numériques du travail (MNT) : conduit-elle à l'émergence d'un marché du travail unifié ? Nous nous intéressons, pour ce faire, à l'interaction stratégique des intermédiaires, dans une perspective d'économie industrielle. Nous nous interrogeons tout d'abord sur les conditions d'émergence des intermédiaires, ainsi que sur les effets de l'internet sur la fonction d'intermédiation. Nous mettons ensuite en évidence deux modèles de structuration d'un marché de services d'intermédiation. Le modèle horizontal met l'accent sur les relations concurrentielles dans un environnement caractérisé par des externalités de réseau ; le modèle vertical résulte de la spécialisation des intermédiaires dans un contexte d'incertitude qualitative. Pris individuellement, chacun de ces modèles n'offre cependant qu'une vision partielle et stylisée de la réalité. Il convient par conséquent de s'intéresser aux interactions produites par la coexistence simultanée de ces deux dynamiques. La mise en évidence de tensions très fortes entre les deux modèles se traduit par la permanence de frictions. Ce constat nous conduit à porter un regard critique sur les prédictions d'émergence d'un marché du travail unifié.

Les deux premiers chapitres reposent sur l'hypothèse que l'arrivée de l'internet se traduit par une réduction des coûts de recherche d'information – celle-ci se répercutant soit directement, soit indirectement (*via* les intermédiaires) sur la situation des offreurs et des demandeurs de travail. Or, il s'agit là davantage d'un postulat que d'un fait établi. L'exploitation statistique d'un échantillon de requêtes effectuées sur le moteur de recherche d'annonces du site *www.keljob.com* nous donne l'opportunité de tester empiriquement cette hypothèse. Tel est l'objectif initial du **chapitre 3**, qui mobilise les outils de la science cognitive. Sur l'internet, l'incertitude ne porte pas sur la disponibilité de l'information mais sur la capacité à traiter toute l'information disponible. La réduction de cette incertitude ne requiert pas, de la part du chercheur d'emploi, un investissement temporel coûteux, mais des compétences cognitives. D'un point de vue cognitif, il apparaît que la performance de la recherche est le produit de l'action conjuguée du candidat et des artefacts cognitifs mis à sa disposition par l'intermédiaire : la cognition est distribuée. Ce résultat est ensuite traduit dans le langage du socio-économiste : l'internet permet d'améliorer le niveau d'information des agents à condition que cette information soit structurée. Des outils sont nécessaires pour pouvoir structurer l'information et la rendre exploitable. Or, ces outils ne sont pas « neutres » car ils incorporent des modes de qualification du travail. Les intermédiaires numériques, dont l'activité consiste précisément à développer ces outils pour les mettre à disposition des offreurs et des demandeurs de travail, ont un effet sur ce qui est valorisé et ce qui ne l'est pas.

Dans la continuité de ce résultat, **le chapitre 4** est consacré à l'exploration des formes de valorisation soutenues par les intermédiaires numériques du marché du travail. Nous assimilons l'activité de l'intermédiaire à une activité productive dont l'*output* est la coordination. La mise en œuvre de cette activité repose sur un investissement initial dans une *technologie de coordination*. Après avoir montré que cet investissement repose sur l'engagement de ressources variées – en particulier physiques et institutionnelles –, nous explorons l'espace des technologies de coordination. Dans un premier temps, nous nous intéressons aux intermédiaires dont les technologies de coordination incorporent des modes de qualification – ou classifications d'emploi – construits par les institutions du marché du travail. Nous présentons ainsi trois modes d'intermédiation numériques adaptés respectivement aux marchés de métiers, de postes et de compétences. Considérant que ces formes d'intermédiation ont en commun de faire reposer la coordination sur l'action planificatrice de l'intermédiaire et de son langage institué, nous leur opposons dans un deuxième temps des modes de mise en relation alternatifs facilitant la coordination sur la base de qualifications émergentes ou négociées. Ce faisant nous mettons en évidence la dynamique d'émergence de nouveaux modes d'intermédiation.

La conclusion générale propose une ébauche des montages institutionnels et des politiques publiques qui pourraient être tirés de notre approche. Nous présentons enfin les perspectives de recherche prenant pour base le cadre d'analyse développé dans cette thèse.

CHAPITRE I

INTERNET : LA SOLUTION AUX FRICTIONS SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL ?

Prologue : Gustave de Molinari et le télégraphe électrique

En 1844, le penseur libéral français Gustave de Molinari expose un projet d'organisation du marché du travail qui devrait permettre d'améliorer grandement la condition de la classe laborieuse. Considérant que, de la mise en concurrence des employeurs, résulterait l'augmentation des salaires des ouvriers, il préconise une intervention du Gouvernement visant à indiquer aux ouvriers inoccupés des villes où ils pourraient trouver de l'ouvrage. Il défend à cet égard la création de *Bourses du Travail*, dont le fonctionnement devrait être calqué sur celui des bourses de valeurs : chaque jour le prix du travail serait affiché et coté d'après les engagements qui auraient été effectués dans la journée. Cependant, pour garantir une plus grande mobilité des travailleurs, chaque bourse locale devrait éditer un bulletin qui serait transmis et affiché dans les autres centres industriels. « Les journaux de chaque localité, explique-t-il, publieraient le bulletin de la Bourse du travail comme ils publient aujourd'hui celui de la Bourse du Commerce. Ces feuilles, remplies de matières diverses, seraient insuffisantes néanmoins pour donner régulièrement la situation des marchés de l'intérieur et de l'étranger. Dans le principal foyer industriel de chaque pays, on établirait un journal spécial du Travail, auquel les officiers publics des différentes Bourses expédieraient leurs bulletins à la fin de chaque séance. Grâce à la locomotion rapide de la vapeur, ce journal se distribuerait partout avec une extrême célérité. Les travailleurs connaîtraient, en les consultant, la situation de tous les marchés du globe. Ils sauraient toujours quand il y aurait avantage pour eux de se déplacer » [Molinari, 1893 (1844), p. 262].

Deux ans plus tard, Molinari s'intéresse dans ses *Etudes économiques* à une innovation technique remarquable dont il perçoit qu'elle pourrait être adaptée aux Bourses du Travail et mise au service des ouvriers : la télégraphie électrique. Il commence son exposé de la façon suivante : « Eh bien ! Si l'on supprime par la pensée les distances qui séparent les nations, distances qui empêchent les travailleurs de se rendre toujours où la meilleure rémunération est offerte, si l'on suppose, par exemple, que le monde entier se trouve réduit aux proportions d'une province, d'une cité, il est évident que les hommes laborieux iront toujours de préférence dans les parties de cette province, dans les quartiers de cette cité, où ils trouveront les conditions d'existence les plus favorables. La seule possibilité qui leur sera donnée de faire un choix, d'aller où le travail obtient la rémunération la plus élevée contribuera inévitablement à exhausser partout le taux des salaires jusqu'au niveau où il se trouve au sein de la nation la plus avancée. Mais pour que ces salaires élevés puissent être payés, il faudra ou que le produit s'augmente ou que les parts de la rente, de l'impôt et de l'intérêt industriel soient réduites d'autant. De là un progrès nécessaire dans l'économie politique et industrielle de la nation. Si ce progrès ne s'accomplissait point, ou les salaires accrus ne pourraient être payés et les travailleurs émigreraient, ou les salaires seraient payés au détriment même du capital social. Dans l'un et l'autre cas, la société arriérée serait menacée de périr. **Grâce aux chemins de fer et à la télégraphie électrique, l'hypothèse que nous venons de formuler est bien près de devenir une réalité. Il ne s'agit plus que de mettre ces deux puissants véhicules de progrès au service des masses laborieuses** ». Il s'ensuit un exposé détaillé de la façon dont devraient être organisés les flux d'information et de main-d'œuvre à l'échelle mondiale, selon un ingénieux système de Bourses reliées entre elles par le télégraphe et le chemin de fer. Enfin, Molinari conclut son exposé de la façon suivante : « Ainsi la locomotion à la vapeur et la télégraphie électrique sont, en quelque sorte, les instruments matériels de la liberté du travail. En procurant aux individus le moyen de disposer librement d'eux-mêmes, de se porter toujours dans les contrées où l'existence est la plus facile et la plus heureuse, ces véhicules providentiels poussent irrésistiblement les sociétés dans les voies du progrès, dans des voies qui conduisent à la perfection de l'état social » [Molinari, 1846, p. 55-59, nous soulignons].

Etonnante utopie cybernétique d'un monde simultanément libéré de ses contraintes spatio-temporelles et de ses rapports de classes ! Las, le grand projet de Molinari ne lui a pas survécu. Non seulement, celui-ci n'est pas parvenu à imposer son modèle de bourses de

valeur lors de l'établissement des Bourses du Travail [de Larquier, 2000], mais, de plus, la technologie nouvelle n'a pas créé les effets escomptés.

Avec le recul historique, les possibilités techniques du télégraphe paraissent bien pauvres comparées aux potentialités remarquables de l'internet en matière de circulation et de traitement de l'information. Et le raisonnement de Molinari n'a pas perdu de son actualité, si l'on en juge par la « bulle intellectuelle » qui a accompagné l'émergence de l'internet marchand dans la seconde moitié des années 1990 [Gadrey, 2000]. Abolition des distances, immédiateté, ubiquité, transparence, liquidité sont quelques uns des termes mobilisés par les commentateurs pour qualifier les déplacements induits par le nouveau média [cf. par exemple Anderson, 1997]. Autant de déplacements qui devraient contribuer à rapprocher les marchés 'réels' du Marché abstrait formalisé par la théorie économique standard : « à mon avis, nous ne sommes plus très loin d'assister à l'avènement du marché idéal décrit par l'économiste Adam Smith, au dix-huitième siècle, dans *La richesse des Nations* » [Gates, 1995, p. 17-19]. Le marché du travail, lui aussi, ne devrait pas rester à l'écart de ces changements. P. Capelli, dans un article consacré au recrutement sur internet, adresse en 2001 dans la très sérieuse *Harvard Business Review* la mise en garde suivante aux recruteurs : « The labor market, in other words, has at last become a true market : wide open, uncontrolled by individual companies, and unconstrained by geography. And executives need to start treating it like a market » [Capelli, 2001, p. 160]. L'argument de Capelli est strictement identique à celui de Molinari : i) la logique marchande est entravée par des *frictions* trouvant leur source essentiellement dans la circulation insatisfaisante de l'information ; ces frictions détériorent la situation des travailleurs qui sont victimes du pouvoir de marché des firmes recruteuses ; ii) le progrès technique amène une meilleure circulation de l'information – la transparence – et améliore les mécanismes de la concurrence ; cette amélioration du mécanisme marchand devrait se faire essentiellement au profit des offreurs de travail capables de mettre en concurrence les firmes recruteuses.

Finalement, comme le remarque J.-P. Neuville, « les économistes de l'internet nous invitent à croire que la solution au problème de l'inadéquation d'un modèle théorique avec la réalité empirique peut [...] être technologique » [2001, p. 350]. Pour autant, les prédictions de la théorie quant aux effets d'une nouvelle technologie d'échange sont-elles aussi limpides que le laisse penser le raisonnement de Molinari ou de Capelli ? Et est-ce que la réalité empirique se plie aux attentes formulées par les théoriciens ?

Introduction

La question que l'arrivée d'internet sur le marché du travail adresse à la théorie économique peut être aisément formulée : l'internet rend-il le processus de rencontre entre offreurs et demandeurs de travail plus efficace ? Cette question relève de l'évaluation empirique. Cependant, il n'est pas possible d'y répondre sans avoir au préalable résolu certains problèmes théoriques et méthodologiques. Ainsi, la première question en appelle nécessairement d'autres : comment représenter ce processus de rencontre ? Comment mesurer son efficacité ? Comment internet est-il supposé agir sur ce processus ?

Dans ce premier chapitre, nous nous proposons d'apporter un éclairage sur ces questions en nous situant dans le cadre de la théorie néoclassique¹¹. Ce faisant, nous présenterons une revue de la littérature¹² théorique et empirique portant sur les conséquences de l'internet sur le marché du travail.

La prise en considération de l'impact de l'internet sur l'organisation des échanges entre offreurs et demandeurs de travail suppose que l'on s'éloigne de l'univers d'information parfaite qui caractérise l'équilibre général walrasien. L'hypothèse de concurrence pure et parfaite implique, en effet, que les ressources sont nécessairement allouées de manière efficace. On partira donc de l'hypothèse que le marché du travail est caractérisé par des frictions et que, pour partie, ces frictions reposent sur le faible degré d'information des agents. Comment introduire la question de l'internet dans ce cadre ? La perspective privilégiée dans ce chapitre consiste à supposer que le déploiement d'une nouvelle technologie d'information permet de réduire les coûts associés à la recherche d'information. Nous formulons à cet égard une double hypothèse : d'une part, l'usage d'internet permet de réduire le coût marginal de l'information, le faisant tendre vers zéro ; d'autre part, les coûts fixes associés au changement

¹¹ Dans ce chapitre, nous concentrons notre attention sur les travaux qui s'inscrivent dans le champ de l'économie du travail [Cahuc et Zylberberg, 2001]. La question de l'organisation du marché du travail, et plus particulièrement des relations qui s'établissent entre les intermédiaires, est davantage traitée par une autre discipline de la science économique : l'économie industrielle. Cet enjeu sera abordé au chapitre 2.

¹² Cette littérature est encore balbutiante. Si l'on s'en tient uniquement aux travaux interrogeant principalement l'impact de l'internet sur la coordination des offreurs et des demandeurs de travail, le corpus de base ne contient, au plus, qu'une dizaine de références. Quoique certains papiers circulent sous forme de *working papers* depuis la fin des années 1990, la période de publication que nous passons en revue s'étend de 2001 à 2005. Il conviendra aussi, pour approfondir notre compréhension des effets possibles de l'internet, de compléter ce corpus avec une revue de travaux plus anciens cherchant à approfondir la question de l'information sur le marché du travail.

de technologie – réseaux électroniques, équipement informatique individuel et apprentissage de la nouvelle technologie – seront supposés nuls. Cette hypothèse est certainement excessive¹³, mais elle a l'avantage de la simplicité : elle est formulable dans des modélisations théoriques permettant de reproduire les mécanismes à l'œuvre sur le marché du travail ; ses effets attendus peuvent être confrontés aux faits grâce à des tests empiriques.

Malgré son caractère extrêmement réducteur, l'hypothèse de réduction massive des coûts de recherche ne conduit pas à une conclusion (théorique) évidente quant à l'impact d'internet sur le fonctionnement du marché du travail. Qui plus est, les tests empiriques n'apportent pas la confirmation que l'efficacité du marché du travail se trouve renforcée par le nouveau média. Tel est l'argument que nous développerons dans les quatre sections qui composent ce chapitre.

Dans la première section, nous privilégions l'entrée macroéconomique par la fonction agrégée d'appariement. Cette entrée est la plus évidente, dans la mesure où l'ensemble des frictions à l'œuvre sur le marché du travail est résumé dans une unique *technologie* de rencontre. Il est alors aisé de prédire les conséquences d'un changement associé au déploiement d'une nouvelle technologie, moins coûteuse et plus performante : réduction des taux de chômage et de vacance des postes. Cependant, le caractère agrégé et 'abstrait' de cette technologie ne permet pas d'isoler – et donc de mesurer – la contribution de l'internet à l'efficacité du marché du travail.

Cette difficulté empirique nous conduit à privilégier l'entrée microéconomique. Dans la section 2, nous abordons cette approche sous l'angle théorique. Nous présentons le modèle de base de la prospection d'emploi, qui décrit le comportement d'un offreur de travail rationnel contraint d'opérer un arbitrage entre la recherche coûteuse d'informations et l'acceptation immédiate d'un emploi. Paradoxalement, la baisse des coûts de recherche se traduit dans ce modèle par un allongement de la durée du chômage. Afin de retrouver des prédictions plus conformes aux attentes formulées dans le prologue et dans la section 1, il est nécessaire de recourir à des modélisations plus sophistiquées de la prospection d'emploi. Il convient

¹³ La baisse des coûts de diffusion des annonces d'offres d'emploi diffusées sur l'internet – comparativement à la presse écrite – est un fait avéré [cf. chapitre 2, 1.1.]. De plus, l'accès aux annonces se fait à distance – depuis n'importe quel ordinateur connecté –, avec des gains de temps importants [cf. chapitre 3]. Nous montrerons cependant que l'internet n'élimine pas les coûts marginaux d'accès à l'information [cf. chapitre 3] et que des investissements importants sont nécessaires pour soutenir la coordination des offreurs et des demandeurs de travail sur les marchés numériques du travail [cf. chapitre 4].

également de considérer les frictions persistant même lorsque le coût de recherche d'information est nul. Au final, l'approche microéconomique ne nous permet pas de formuler de prédiction unilatérale quant à l'impact d'une baisse des coûts de recherche.

Dans la section 3, nous nous intéressons aux travaux empiriques qui cherchent à tester l'effet d'internet sur le comportement des offreurs de travail, salariés et chômeurs. Les résultats de ces travaux confirment le déploiement rapide et massif de l'internet comme un nouveau canal de prospection et de recrutement sur le marché du travail. Cependant, ils n'apportent pas la preuve de sa plus grande efficacité relativement aux canaux d'information « traditionnels ».

La théorie de la prospection d'emploi, en s'intéressant essentiellement au comportement des offreurs de travail, ne prend pas en considération les problèmes de nature informationnelle rencontrés par les recruteurs. Dans un cadre non coopératif où les travailleurs diffèrent par leur qualité, des problèmes d'antisélection sont susceptibles d'émerger. Les enjeux liés au recrutement par internet, mobilisés dans de nombreux travaux pour tenter d'expliquer l'inefficacité de l'internet relativement à d'autres modes de recrutement, seront présentés dans la section 4.

1. La technologie agrégée d'appariement : l'entrée macroéconomique

Comment introduire le changement induit par l'émergence d'une nouvelle technologie d'information et de communication dans l'analyse économique du marché du travail ? Comme nous l'avons noté dans l'introduction, nous devons nécessairement nous situer dans un cadre qui prenne en compte les coûts de transaction sur le marché du travail – en particulier les coûts de nature informationnelle.

L'un des outils principaux de l'analyse macroéconomique contemporaine est la « fonction d'appariement ». Celle-ci résume de façon très simplifiée le processus de rencontre entre les personnes à la recherche d'un emploi et les entreprises disposant d'un emploi vacant : pour un nombre donné de chômeurs et d'emplois vacants – les inputs – elle donne le nombre de relations d'emploi ou appariements formés – l'output. A l'origine, il s'agissait de décrire une économie décentralisée caractérisée par des flux importants de créations et de destructions d'emplois et de rendre compte de la persistance du chômage en situation d'équilibre [Blanchard et Diamond, 1989 et 1990]. Ce faisant, la fonction d'appariement donne une

mesure de l'efficacité globale du processus d'appariement sur le marché du travail. Comme dans toute fonction de production néoclassique, la fonction – ici, d'appariement – décrit la technologie adoptée par les agents. Il devient dès lors possible de modéliser explicitement le changement induit par une technologie de rencontre supposée plus performante [Zieseimer, 2003].

Notre objectif dans cette section est de présenter la fonction d'appariement, d'anticiper les conséquences d'un progrès technique dans cette fonction, et d'évaluer empiriquement la validité de ce schéma d'analyse macroéconomique. Nous aborderons successivement ces trois éléments.

1.1. La fonction agrégée d'appariement

L'introduction de la fonction d'appariement implique un changement profond dans la façon d'envisager la coordination sur le marché du travail. Ce dernier ne sera plus défini comme le lieu d'ajustement de stocks d'heures de travail offertes et demandées – le travail étant alors considéré comme une marchandise homogène – mais comme le lieu de formation de relations d'emploi [de Larquier, 1997b]. La création d'une relation d'emploi nécessite la rencontre d'un travailleur et d'un employeur ayant un avantage mutuel à s'associer. Cependant, en situation d'information imparfaite, la recherche et l'identification d'un partenaire potentiel ne sont pas immédiats et dépendent de la technologie de rencontre¹⁴ adoptée par les agents. Partant de ce constat, il est possible de représenter ce processus par une fonction de production des appariements.

La fonction d'appariement donne, pour une période donnée, le nombre de relations d'emploi créées à partir d'un stock donné de chômeurs et d'emplois vacants. Considérons que L représente la population active, u le taux de chômage et v le taux d'emplois vacants. A un instant donné, uL chômeurs et vL ¹⁵ emplois vacants cherchent à s'apparier. Etant donnée la technologie de rencontre en vigueur, une quantité mL de relations d'emplois est créée à

¹⁴ Certes, supposer que tous les agents se coordonnent autour d'une même « technologie de rencontre » n'est pas réaliste. Cependant, il s'agit d'une abstraction très utile pour décrire le processus agrégé d'appariement [cf. ci-dessous].

¹⁵ Une hypothèse implicite est que le nombre de postes occupés et inoccupés ne peut dépasser le volume de la population active. C'est donc par rapport à L que sont mesurés le volume et le taux de vacance des postes.

chaque période, tandis que $(u-m)L$ travailleurs restent chômeurs et $(v-m)L$ emplois restent vacants. La fonction d'appariement donne le nombre d'appariements formés en fonction des stocks de chômeurs et d'emplois vacants¹⁶ :

$$mL = \alpha m(uL, vL) \quad (1)$$

où α est un paramètre d'échelle strictement positif.

Comme il est nécessaire que coexistent simultanément au moins un chômeur et un emploi vacant pour que se forme une relation d'emploi, on sait que $m(0, uL) = m(vL, 0) = 0$. De plus, on remarquera qu'en l'absence de frictions, $mL = \min(uL, vL)$. Enfin, $\theta = v/u$ indique la tension sur le marché du travail. Si l'on admet que la fonction $m(\cdot, \cdot)$ est croissante dans chacun de ses arguments, concave et homogène de degré 1 [cf. encadré 1], alors,

- i) en divisant (1) par vL , on obtient $q(\theta) = \alpha m(u/v, 1)$ la probabilité qu'a une firme de trouver un chômeur pour occuper un poste vacant ;
- ii) en divisant (1) par uL , on obtient $\theta q(\theta) = \alpha m(1, v/u)$ la probabilité pour un chômeur de trouver un emploi.

Une fois spécifiée la fonction d'appariement, nous nous intéressons à l'équilibre du marché. Supposons qu'à chaque période, une proportion s des salariés perdent leur emploi. Cela signifie que $s(1-u)L$ travailleurs deviennent chômeurs. Au cours de la même période, $\theta q(\theta)uL$ chômeurs trouvent un emploi. Selon Pissarides [2000], l'équilibre du marché du travail¹⁷ correspond à la situation où le nombre de travailleurs quittant un emploi est égal au nombre de travailleurs en trouvant un, soit :

$$s(1-u)L = \theta q(\theta)uL \quad (2)$$

A partir de cette égalité, il est possible de déterminer les taux de chômage et de vacances de postes d'équilibre :

$$u = s / (s + \theta q(\theta)), \quad \delta u / \delta s > 0, \quad \delta u / \delta \theta < 0 \quad (3)$$

$$v = s / (s / \theta + q(\theta)), \quad \delta v / \delta s < 0, \quad \delta v / \delta \theta > 0 \quad (3')$$

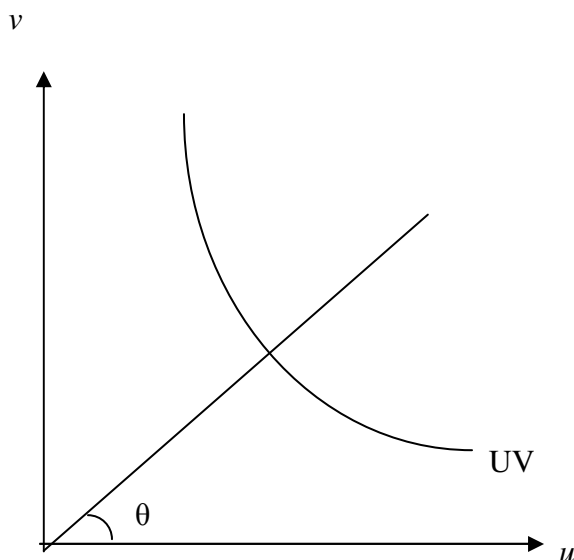
¹⁶ Nous reprenons ici les notations de C. Pissarides [2000 (1990)]. Nous suivons par ailleurs son raisonnement conduisant à la formation de l'équilibre.

¹⁷ L'équilibre est stationnaire : $\Delta u = 0$.

Les équations précédentes indiquent que pour θ et s donnés, il existe un unique taux de chômage u – généralement appelé chômage frictionnel – et un unique taux de vacance v .

Par ailleurs, sachant que $\theta = v/u$, l'équation (3) décrit une relation entre le taux de chômage u et le taux de vacance v . Cette relation décrit l'équilibre des flux de main d'œuvre, étant données les propriétés de la fonction d'appariement. Dans le plan (u,v) , cette relation est la courbe de Beveridge [cf. figure 1]. La courbe est décroissante et convexe. De plus, la position de la courbe donne un aperçu de l'efficacité du processus d'appariement.

Figure 1. La courbe de Beveridge (courbe UV)



Nous disposons par conséquent d'une représentation – mathématique et graphique – agrégée, synthétique et validée empiriquement [cf. encadré 1] du processus d'appariement. Il nous faut désormais introduire un changement technique tel que celui-ci provoqué par l'arrivée d'internet sur le marché du travail, afin d'en évaluer les conséquences.

Encadré 1 : Les spécifications de la fonction $m(uL, vL)$

Poussant l'analogie avec la fonction de production $f(K, L)$, O. Blanchard et P. Diamond [1989 ; 1990] prêtent à la fonction d'appariement la spécification généralement attribuée à la première : celle d'une fonction Cobb-Douglas. En s'appuyant sur des données américaines pour la période 1968-1981, Blanchard et Diamond valident empiriquement cette fonction. De plus, ils montrent que celle-ci est croissante dans ses arguments et concave.

En conséquence, $m = m(u, v) = \alpha u^\gamma v^\lambda$

où α est un paramètre d'échelle strictement positif

où $\gamma > 0$ et $\lambda > 0$

Enfin, ils estiment $\gamma = 0,4$ et $\lambda = 0,6$ ce qui confère à la fonction $m(\cdot)$ des rendements d'échelle constants ($\gamma + \lambda = 1$). L'hypothèse de rendements d'échelle constants signifie que lorsque le nombre de chômeurs et d'emplois vacants varie selon une certaine proportion alors le nombre d'appariement formés variera dans les mêmes proportions. Dans leur revue de la littérature portant sur la fonction d'appariement, B. Petrongolo et C. Pissarides [2001] notent que la majorité des études empiriques a validé l'hypothèse de rendements d'échelle constants. Nous retiendrons par conséquent l'hypothèse de rendements d'échelle constants pour étudier les conséquences d'un progrès technique dans la fonction agrégée d'appariement [cf. ci-dessous, 1.2.]. Mais il s'agit là d'une simplification qui passe sous silence certains effets possibles de l'internet.

Tout d'abord, l'hypothèse de rendements d'échelles croissants repose sur une intuition simple, à laquelle P. Diamond a donné le nom suggestif de « parabole des noix de coco » [1982] : sur un même espace, plus il y a de personnes à la recherche d'un partenaire d'échange, plus les chances de rencontre s'élèvent. Comme le notent Petrongolo et Pissarides [2004], il est possible que la croissance du nombre de chômeurs et d'emplois vacants sur un marché ne se répercute pas dans le nombre d'appariements créés, mais dans la qualité (la productivité) des appariements créés. Ce point est discuté plus loin [cf. ci-après, 2.2.].

De plus, la fonction d'appariement fait l'objet d'externalités positives – la probabilité d'appariement d'un chômeur (d'un poste vacant) croît avec le nombre d'emplois vacants (de chômeurs) sur l'autre versant du marché – et d'externalités négatives, dites de « congestion » – la probabilité d'appariement d'un chômeur (d'un poste vacant) décroît avec le nombre de chômeurs (d'emplois vacants) sur le même versant du marché.

L'arrivée d'internet pourrait produire certains effets qui dépassent le cadre étroit d'un changement technique 'neutre' dans la fonction d'appariement :

i) il est possible que la nouvelle technologie d'appariement ait des spécifications différentes de celles mises en évidence par les travaux empiriques. On pourrait par exemple passer d'une technologie à rendements constants à une technologie à rendements croissants [cf Mortensen et Pissarides, 1999b, pour un exemple à partir d'une technologie de rencontre téléphonique].

ii) il est possible que l'arrivée d'internet se traduise par des effets de taille. En effaçant les frontières (régionales ou nationales), l'utilisation d'internet pourrait entraîner un agrandissement du marché pertinent pour les acteurs engagés dans l'échange. Par exemple, un ingénieur pourra plus facilement vendre sa force de travail à l'étranger, ou une entreprise allemande recruter des salariés venus d'Asie. Ainsi, si la nouvelle technologie modifie la taille du marché, la question des rendements d'échelles et des externalités deviennent absolument centrales pour évaluer l'impact exact du changement en cours.

1.2. La modélisation du progrès technique dans la fonction agrégée d'appariement

Comme nous l'avons remarqué précédemment, la dynamique de marché résumée dans la fonction d'appariement résulte de la technologie de rencontre en vigueur à un moment donné. Tout changement dans cette technologie devrait par conséquent se répercuter dans la fonction d'appariement. De plus, en supposant que les agents sont rationnels, ils ne délaisseront la technologie précédente au profit de la nouvelle que si cette dernière doit améliorer leur situation. Prenant acte du recours récent et massif à l'internet dans le processus d'appariement, T. Ziesemer propose d'assimiler l'introduction d'internet à un progrès technique dans la fonction d'appariement [2003].

Formellement, une efficacité accrue du processus d'appariement revient à multiplier la fonction d'appariement $m(\cdot)$ par un coefficient positif supérieur à un. Autrement dit, l'arrivée d'internet peut être associée à une augmentation de α – ce coefficient pouvant être considéré comme un paramètre d'efficacité strictement positif. Cette opération revient à supposer que le progrès technique est « output augmenting », ou neutre au sens de Hicks : pour un stock donné de chômeurs et d'emploi vacants, davantage d'appariements seront produits au cours d'une même période¹⁸. Une telle assimilation n'est possible¹⁹ que si l'on observe que le progrès technique affecte de la même manière les deux inputs de la fonction $m(\cdot)$. Cette hypothèse paraît réaliste, dans la mesure où l'arrivée d'internet agit de manière équivalente sur les deux versants du marché : les firmes tout comme les demandeurs d'emploi ont intérêt à utiliser la même technologie pour entrer en contact.

Supposons par conséquent que α augmente. En conséquence, la probabilité qu'a une firme de trouver un chômeur pour occuper un poste vacant $q(\theta) = \alpha m(u/v, 1)$ augmente. De la même manière, la probabilité $\theta q(\theta) = \alpha m(1, v/u)$ qu'a un chômeur de trouver un emploi au cours d'une période donnée augmente. En conséquence, la durée moyenne d'une vacance, $1/q(\theta)$ est réduite par le progrès technique dans la fonction d'appariement et il en va de même pour la

¹⁸ Notons que si l'on retient l'hypothèse d'une fonction d'appariement à rendements d'échelle constants, il est équivalent de dire que les effets du progrès technique sont « input augmenting ». En effet, dans ce cas, $mL = a m(uL, vL) = m(a uL, a vL)$.

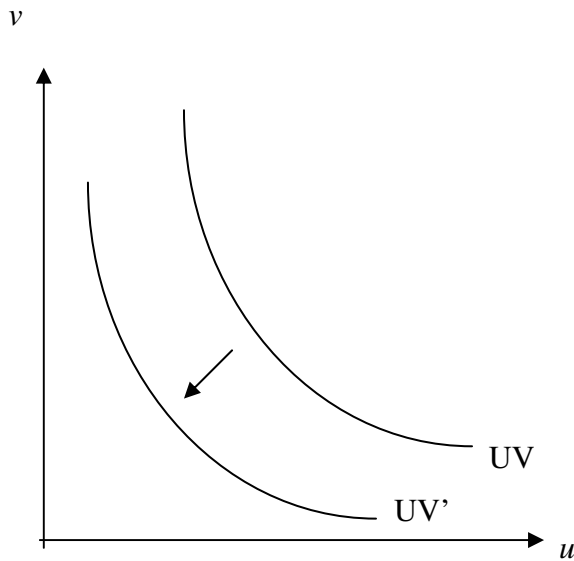
¹⁹ Le progrès technique est dit neutre lorsque : soit il n'est pas incorporé aux facteurs ; soit il affecte tous les facteurs de manière identique [Greenan et Mangematin, 1999, p. 47].

durée moyenne de chômage. A l'équilibre, enfin, on observe une réduction des niveaux de chômage et de vacance des postes.

Ces effets d'un progrès technique se font à tension θ constante. Il s'agit là de conséquences dites de premier ordre. Cependant, des modèles d'équilibre du marché du travail plus sophistiqués – introduisant en particulier une négociation bilatérale du salaire [voir par exemple Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 442-457] – permettent d'introduire des conséquences de second ordre. En particulier, l'amélioration de l'efficacité du processus d'appariement augmente la probabilité d'embauche pour un chômeur, et donc son utilité espérée [cf. ci-dessous, 2.1.1.]. En conséquence, le poids des travailleurs est accru lors des négociations salariales, ce qui induit une pression à la hausse sur les salaires. Parallèlement, la baisse du coût d'embauche associée à l'amélioration de l'efficacité de l'appariement incite les firmes à recruter davantage. En conséquence, la tension sur le marché θ est susceptible d'augmenter – mais cet effet peut être limité par la pression de la hausse des salaires sur le niveau d'embauche. Au final, il est donc envisageable que le progrès technique dans la fonction d'appariement se traduise non seulement par une réduction du chômage, mais aussi par une élévation du niveau de vie des travailleurs.

Revenons aux effets de premier ordre. Il est possible de présenter les conséquences d'un progrès technique dans la fonction d'appariement de manière simplifiée sur la courbe de Beveridge. La neutralité du progrès technique se traduit par le fait que la forme des isoquantes de $m(\cdot)$ demeure invariante dans le temps : l'action du progrès technique est de les déplacer de façon homothétique sans les déformer. On remarque ainsi qu'il est possible de produire un nombre équivalent d'appariements à partir d'un volume réduit de chômeurs et de postes vacants. Graphiquement, l'amélioration du processus d'appariement se traduit par un rapprochement vers l'origine de la courbe de Beveridge [cf. figure 2].

Figure 2. Effet du progrès technique sur la Courbe de Beveridge



Le progrès technique dans la fonction d'appariement amené par l'internet devrait conduire à une amélioration de l'efficacité du mécanisme d'appariement et donc une réduction des taux de chômage et de vacance de postes. Ce résultat appelle une vérification empirique qui, comme nous allons le voir, ne va pas sans poser de sérieux problèmes.

1.3. Evaluation empirique et problèmes de mesure

La courbe de Beveridge constitue un instrument très couramment mobilisé par l'analyse macroéconomique moderne. Depuis le premier travail systématique, proposé par Blanchard et Diamond [1989], les études empiriques se sont multipliées, qui ont permis des comparaisons entre pays et des évaluations sur longue période. Si, comme nous l'avons suggéré, l'arrivée d'internet améliore l'efficacité du marché du travail, il devrait être possible d'observer un déplacement récent de la courbe de Beveridge²⁰. Cependant, plusieurs difficultés empiriques

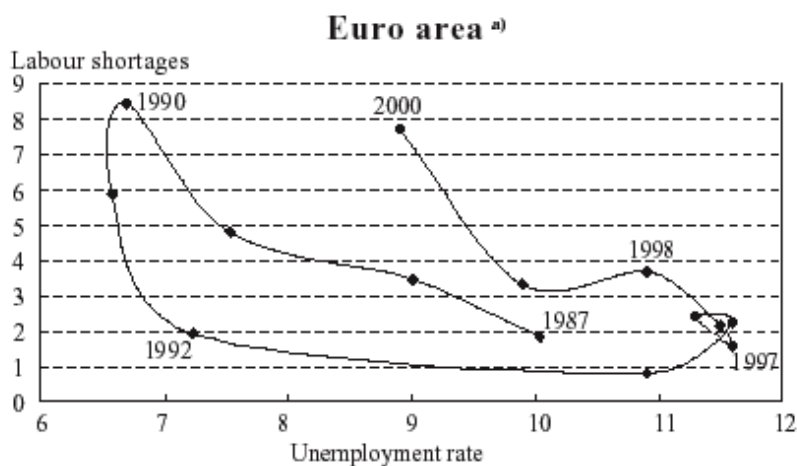
²⁰ Un premier problème se pose au niveau de la date à laquelle devrait avoir lieu le décrochage. En effet, si l'on peut situer avec une certaine précision l'arrivée de l'internet (avec des écarts selon les pays), on peut supposer qu'il n'a pas produit ses effets d'un coup. Il est probable ainsi qu'il s'écoule une certaine période entre l'entrée en usage de la nouvelle technologie et ses effets mesurables sur l'efficacité de l'appariement – ce type d'argument sert parfois à expliquer le paradoxe de Solow. De plus, alors que l'organisation des marchés du travail avait connu une relative stabilité depuis les années 1960 et le développement d'un marché de l'offre d'emploi, le changement en cours n'est pas achevé, ce qui rend la technologie d'appariement partiellement instable [cf. chapitre 2].

majeures apparaissent. Premièrement, un déplacement de la courbe de Beveridge traduit un changement structurel qui n'est pas nécessairement assimilable à un changement de technologie de rencontre. Deuxièmement, l'arrivée d'internet vient perturber les instruments statistiques servant de base à la courbe de Beveridge. Nous analyserons successivement ces deux difficultés, et concluerons qu'il apparaît délicat de rendre compte d'un déplacement de la courbe de Beveridge associable à l'arrivée d'internet.

Quoique sa formalisation repose sur l'existence supposée d'une technologie de rencontre, la courbe de Beveridge sert traditionnellement à mesurer l'efficacité du processus d'appariement dans un sens plus large que celui que nous lui avons attribué jusqu'à présent. En effet, la plupart des analyses empiriques s'appuient sur la courbe de Beveridge pour distinguer deux types de choc affectant les mouvements de l'emploi. Les déplacements le long de la courbe sont associés aux chocs cycliques (ou agrégés) tandis que les déplacements de la courbe par rapport à l'origine traduisent les chocs structurels (ou de réallocation). Seul le second type de choc nous intéresse ici. En effet, le premier type de choc est associé à une modification de l'offre ou de la demande globale et ne change pas la courbe de Beveridge. Le second, au contraire, donne la mesure de l'efficacité du processus d'allocation de la main-d'œuvre vers les emplois vacants. Cependant, il s'agit là essentiellement de mesurer les conséquences des restructurations de l'appareil productif. Si, à la suite d'un mouvement de restructuration, certaines compétences deviennent obsolètes tandis que de nouvelles apparaissent, ou bien si la localisation des centres productifs change, on observera un déplacement transitoire de la courbe de Beveridge par rapport à l'origine. Le changement que nous cherchons à mettre en évidence se retrouve en quelque sorte « encastré » dans des variations d'un autre type. Ainsi, comme le remarque G. Akerlof, la distinction précédente entre choc structurel et choc cyclique implique que tout changement dans le niveau du chômage ou des vacances peut être décomposé dans sa composante cyclique et dans sa composante structurelle. Mais il n'est guère possible de tirer d'autres enseignements de la courbe de Beveridge elle-même [1990, p. 224]. Aussi, si l'on observait un déplacement de la courbe de Beveridge vers l'origine, on ne pourrait pas l'attribuer de manière certaine à l'effet de l'internet sur l'efficacité du processus agrégé d'appariement. Ce problème se trouve confirmé par l'allure que prend la courbe de Beveridge dans la zone Euro au cours de la période récente [cf. figure 3]. Ainsi, si l'on observe une nette amélioration du processus d'appariement, celle-ci a eu lieu à la fin des années 1980, soit dans la période précédant l'arrivée d'internet sur le marché du travail. Au

contraire, le tournant des années 1990-2000 est caractérisé par une stabilité de la courbe et des mouvements le long de la courbe. Finalement, on ne peut observer un déplacement de la courbe de Beveridge qui traduirait l'efficacité accrue du marché du travail en lien avec internet. Par contre, une nette amélioration du processus agrégé d'appariement est observable sur la courbe de Beveridge américaine [cf. figure 4]. Deux vagues de déplacements de la courbe vers l'origine, signalant une amélioration de l'efficacité du processus d'appariement, sont observables dans la période récente : 1990-1999 et 2003-2005. Il est possible que ces déplacements – à la fin des années 1990 et dans les années 2000 – soient liés au déploiement de l'internet sur le marché du travail américain. Cependant, R. Valetta [2005b] privilégie une autre explication : ces deux périodes sont caractérisées par une réduction importante de la dispersion géographique de la croissance de l'emploi. Autrement dit, c'est le facteur géographique – la localisation de l'offre d'emploi – qui prime.

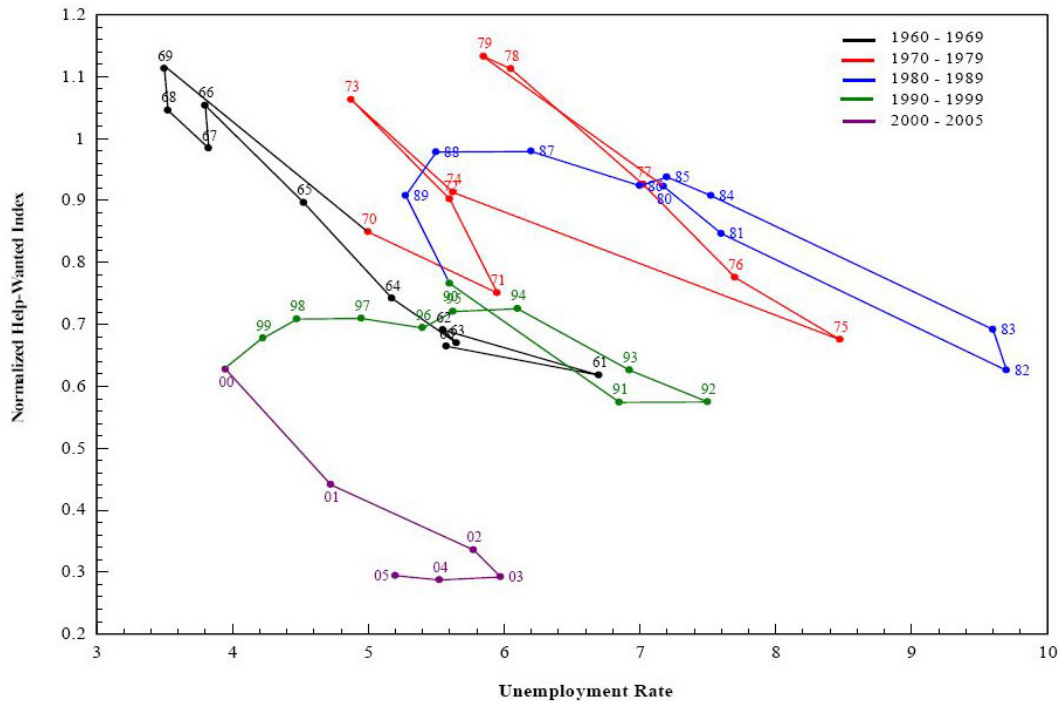
Figure 3 : la courbe de Beveridge dans la zone Euro [European Central Bank, 2002]



Sources: EC business surveys, NCBS, BIS, Eurostat (LFS), ECB calculations.

a) Survey data cover 95% of the euro area.

Figure 4 : la courbe de Beveridge aux Etats-Unis, 1960-2005 [Valetta, 2005b]



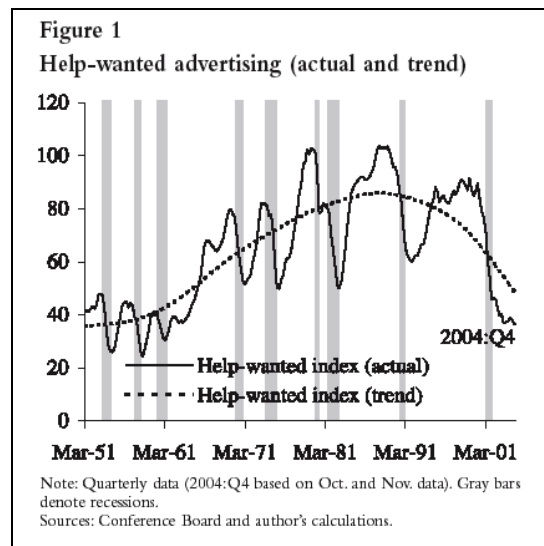
Note: Help-wanted index data are from the Conference Board, index = 100 in 1987; the normalized series is divided by nonfarm payroll employment in millions. Unemployment data are from the U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS).

L'évaluation empirique des conséquences macroéconomiques de l'internet sur l'efficacité de l'appariement soulève un second problème qu'il convient de mentionner. Celui-ci a trait aux sources empiriques mobilisées pour mesurer la demande de travail émanant des entreprises. L'exemple américain nous servira de guide dans la mesure où il est le plus documenté. L'indicateur traditionnel des vacances de postes aux Etats-Unis – qui sert de base à la construction de la courbe de Beveridge pour ce pays – est le Help-Wanted Advertising Index (HWI), enregistré depuis 1951 par le Conference Board. Cet indice donne le volume d'annonces d'offres d'emploi publiées par 52 journaux de la presse écrite émanant de 52 régions différentes (51 à partir de 1972) et couvrant la moitié de la population active non agricole. Cet indicateur avait précédemment fait l'objet de critiques, liées au caractère indirect de la mesure qu'il donne de la demande de travail [Abraham, 1987]. On a ainsi pu remarquer une hausse sensible de l'indice au cours des années 1960-1970, hausse provoquée par l'incitation à recourir aux petites annonces pour embaucher à la suite des « equal opportunity employment laws ». Certaines variations de l'indice ne seraient donc pas liées aux variations dans la demande de travail. Ce fait se trouve confirmé de manière saisissante par l'arrivée de l'internet dans le processus d'appariement. On observe à partir de 2000 un décrochage

important et durable de l'indice qui, partant d'une base de 100 en 1987, se retrouve à un niveau de 38 à la mi-2005 – soit son niveau des années 1950 [cf. figure 5]. Ce décrochage s'explique en partie par la baisse de l'offre d'emploi associée à la récession du début des années 2000. En partie, seulement, car l'existence d'une nouvelle mesure de l'offre d'emploi (le Job Opening and Labor Turnover Survey, JOLTS²¹) à partir de 2002, directe celle-ci, permet de mesurer le décalage entre l'offre d'emploi et la baisse structurelle du recours aux annonces dans la presse [cf. figure 6]. Il apparaît de manière certaine que ce décrochage est lié au recours à l'internet (non pris en compte dans le HWI) pour diffuser des annonces d'offres d'emploi [Valetta, 2005a] : les recruteurs se tournent vers le nouveau média pour diffuser leurs annonces de postes vacants.

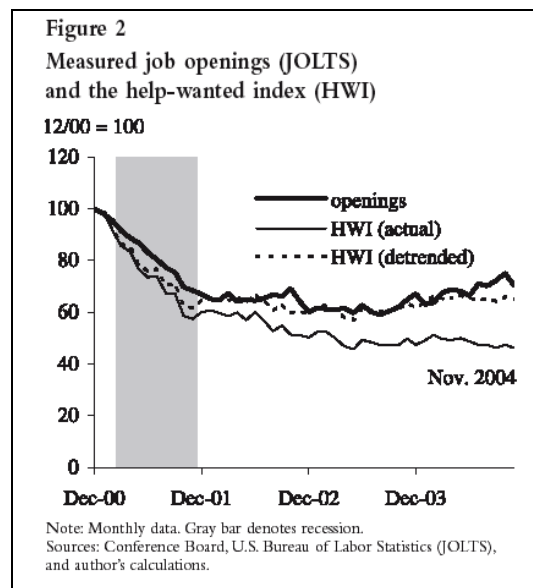
Paradoxalement, le décrochage observé dans le HWI, tout en rendant impossible toute mesure fiable de l'effet d'internet sur l'efficacité du processus d'appariement – via la courbe de Beveridge – fournit une excellente mesure de la pénétration de l'internet comme mode formel de communication aux Etats-Unis à partir du début des années 2000. Nous ne disposons pas de preuve que l'arrivée d'internet améliore le « matching » ; nous savons cependant de façon certaine qu'il transforme en profondeur le marché des annonces d'offres d'emploi.

Figure 5 : Le Help-Wanted-Index : 1951-2001 [source : Valetta, 2005a]



²¹ Cet indicateur est construit par le Bureau of Labor à partir de l'enregistrement des vacances de postes sur un échantillon de 15 000 entreprises. Notons que le caractère récent de cet indicateur et le caractère obsolète de l'indicateur HWI rendent délicate toute représentation de la courbe de Beveridge aux Etats-Unis au tournant des années 2000.

Figure 6 : Les indicateurs HWI et JOLTS : 2000-2004 [source : Valetta, 2005a]



Conclusion

Pour conclure cette section consacrée aux effets macroéconomiques de l'internet sur le marché du travail, il apparaît que d'un point de vue théorique, la fonction agrégée d'appariement fournit une explication sans ambiguïté d'un progrès technique dans la fonction d'appariement. L'arrivée d'internet devrait accélérer le processus de rencontre entre offreurs et demandeurs de travail et réduire le niveau général de chômage – le chômage frictionnel – et le niveau de vacance des postes. Cependant, si l'on se tourne vers la validation empirique de cette hypothèse, on rencontre des problèmes de mesure insurmontables. Ainsi, même si nous disposions de données fiables sur les niveaux de chômage et de vacance de poste sur la longue durée (et jusqu'à une date récente), il n'est pas certain que nous pourrions identifier et isoler la variable internet dans les changements structurels qui affectent la courbe de Beveridge. Plus avant, nous nous trouvons face à un problème théorique qui trouve sa source dans l'usage du concept de « technologie ». Dans le prolongement de la littérature néo-classique, nous avons utilisé ce terme pour décrire l'efficacité de la fonction agrégée d'appariement. Ce sens du terme technologie rejoint celui de « technologie de communication et d'information » – comme caractérisation de l'internet – si et seulement si on admet, avec Ziesemer, que « when computers enter the labour intermediation process or job-search websites appear on the Internet, α is assumed to go up » [2003, p. 8]. Or, si l'on admet que l'internet améliore le processus d'appariement – ce qui ne va pas de soi, comme nous le

verrons – le recouvrement entre technologie d'appariement et technologie internet n'est que partiel. En effet, comme le remarquent B. Petrongolo et C. Pissarides, la fonction agrégée d'appariement – et la technologie qui la décrit – est une boîte noire qui résume et simplifie un processus complexe de recherche d'information et de rencontres qui peut prendre différentes modalités : « The matching function summarizes a trading technology between agents who place advertisements, read newspapers and magazines, go to employment agencies and mobilize local networks that eventually bring them together into productive matches » [2001, p. 391].

Il est par conséquent nécessaire, pour affiner la recherche, de « désencastrer » la technologie internet de la technologie d'appariement. Nous entamerons ce travail en nous tournant vers l'évaluation des conséquences de l'internet à l'échelle microéconomique.

2. Coûts de recherche et prospection d'emploi : l'entrée microéconomique

Dans cette section, nous changeons de perspective en nous consacrant aux prédictions de la microéconomie standard quant à l'arrivée d'une nouvelle technologie de rencontre. Nous ferons de nouveau l'hypothèse que l'internet peut être assimilé à un choc technologique de nature exogène. Cependant, ce choc technologique ne peut être réduit à un progrès technique dans une fonction de production agrégée : plusieurs variables sont susceptibles d'être affectées par l'arrivée d'internet.

Le cadre théorique servant de référence à la modélisation du comportement d'un offreur de travail en situation d'incertitude est le modèle de base de prospection d'emploi²². Nous prendrons par conséquent ce modèle comme point d'entrée. Ce modèle décrit explicitement le comportement d'un chercheur d'emploi devant supporter un coût pour acquérir des informations sur les opportunités d'emploi. On peut dès lors aisément tester les effets d'une technologie supposée réduire les coûts de recherche d'information (2.1.). Or, il apparaît que le modèle de base de la prospection d'emploi prédit qu'une baisse des coûts de recherche devrait

²² Si les travaux de Stigler [1961 ; 1962] sont considérés comme la première présentation modélisée du comportement de l'offreur de travail en situation d'incertitude (le *job search*), ils ne fournissent pas le cadre d'analyse le plus utilisé. Il s'agit en effet d'un modèle non séquentiel. Nous nous appuyons par conséquent sur les modèles de Mortensen [1970], McCall [1970] et Cahuc et Zylberberg [2001] qui proposent un modèle séquentiel de la prospection d'emploi.

se traduire par un allongement de la durée moyenne du chômage. Ce résultat est paradoxal, dans la mesure où il contredit exactement les prédictions de l'approche macroéconomique par la technologie d'appariement.

Pour dépasser ce paradoxe, nous serons conduits à supposer que l'internet affecte – à un niveau plus fondamental – la structure informationnelle qui constitue l'environnement dans lequel évolue l'agent. Il est alors nécessaire de s'éloigner du modèle de base de la prospection d'emploi en y introduisant des spécifications plus conformes à la réalité des marchés du travail. Une première extension consiste à supposer que l'internet, en affectant le coût de la recherche d'information, modifie également le rythme d'arrivée des offres. Un second prolongement vise à rendre compte du caractère symétrique (*two-sided*) des relations entre offre et demande sur le marché du travail. Ainsi, en passant d'un cadre à demande de travail donnée à un modèle d'équilibre du marché du travail où interagissent offre et demande, nous serons conduit à renforcer la prédiction selon laquelle internet devrait améliorer la compétitivité du marché du travail. Ces deux déplacements successifs conduisent à des prédictions plus conformes à nos attentes : la nouvelle technologie devrait rendre le marché du travail plus compétitif (2.2.).

Finalement, tenant compte de ce que fait l'internet sur le marché du travail, mais aussi de ce qu'il ne fait pas, nous chercherons à donner une vue de l'allure que pourraient avoir les marchés numériques du travail – tout en restant dans le cadre (étroit) des approches standard du marché du travail (2.3.).

2.1. Les conséquences d'une baisse des coûts de recherche dans le modèle de base de la prospection d'emploi

La théorie de la prospection d'emploi décrit le comportement d'un offreur de travail qui doit acquérir de l'information dans un environnement frictionnel [Mortensen, 1986]. En ce sens, le cadre d'analyse est similaire à celui de l'approche macroéconomique par la fonction d'appariement. Si l'on admet que l'internet réduit les coûts de recherche d'information, ce modèle donne des prédictions précises sur la façon dont le chercheur d'emploi devrait (rationnellement) réagir à une telle modification de son environnement. Cependant, le résultat obtenu est diamétralement opposé aux prédictions de l'approche macroéconomique

précédemment abordée : la réduction des coûts de recherche d'information devrait s'accompagner d'un allongement de la durée du chômage.

2.1.1. Le modèle de base de la prospection d'emploi

Supposons un marché du travail décentralisé et caractérisé par une dispersion des offreurs et de demandeurs de travail. Si l'on admet qu'il est coûteux, pour un travailleur, d'accéder aux informations sur les opportunités d'emploi, alors il est certain que les employeurs exploiteront cette « désinformation » des candidats pour leur proposer des salaires inférieurs au produit marginal du travail – et donc inférieurs au salaire d'équilibre concurrentiel. Les travailleurs devront dès lors accepter de se mettre au chômage pour augmenter leur niveau d'information et pouvoir prétendre à un meilleur salaire. Ainsi, l'incertitude sur marché du travail conduit à détériorer la situation du chercheur d'emploi. Cependant, sur le versant positif, le chômage ne doit pas être considéré comme une contrainte involontairement subie par les chercheurs d'emploi, mais plutôt comme un investissement résultant d'un arbitrage rationnel. Ce point a clairement été mis en évidence par G. Stigler [1961 ; 1962]. Selon ce dernier, en effet, le choix de la recherche résulte du comportement rationnel d'un chercheur d'emploi qui ne disposerait pas immédiatement de l'information complète sur les offres : « If the cost of search is equated to its expected marginal return, the optimum amount of search will be found » [Stigler, 1961, p. 216]. Cet arbitrage constitue le cœur de l'approche standard de la prospection d'emploi. Cependant, les modèles les plus utilisés s'écartent de l'approche statique du modèle de Stigler, en introduisant une dimension temporelle à la recherche, ce qui permet de rendre compte concrètement de périodes de chômage – ces modèles sont dits séquentiels [McCall, 1970 ; Mortensen, 1970].

Dans le modèle séquentiel de base, le chercheur d'emploi reçoit une offre de salaire par période de temps écoulée²³. Il s'agit d'une offre d'emploi ferme qui se résume à un salaire : les travailleurs sont donc supposés homogènes. Ainsi, pour pouvoir comparer plusieurs offres, le chercheur d'emploi devra laisser s'écouler plusieurs périodes, ce qui explique qu'il puisse rester au chômage pendant une certaine durée. Par ailleurs, le chômeur connaît la distribution des salaires, mais non leur localisation. Il va donc, séquentiellement, approcher les employeurs pour se renseigner sur leurs offres, qu'il acceptera ou refusera.

²³ L'hypothèse selon laquelle un chômeur rencontre un, et seulement un employeur par période est très largement retenue par la littérature. Notons que ce point est central pour notre exposé [cf. ci-dessous].

La stratégie du chercheur d'emploi consiste à comparer l'utilité espérée de rester au chômage et l'utilité espérée d'accepter une offre ferme. S'il reçoit une offre égale à w , il l'accepte si l'espérance d'utilité associée à l'acceptation de l'offre (V_e) est supérieure ou égale à l'espérance d'utilité du maintien au chômage (V_u) : $V_e(w) \geq V_u$. La stratégie optimale, adoptée avant le commencement de la première période, est une stratégie de salaire de réservation, associée à une « règle d'arrêt » (*stopping rule*) : lorsqu'une offre w arrive, l'offreur de travail accepte l'offre si w est supérieur ou égal au salaire de réservation ; sinon, il poursuit sa recherche. Ainsi, une fois établi le salaire de réservation, le comportement du chercheur d'emploi est complètement déterminé par le rythme – unitaire, exogène et aléatoire – d'arrivée des offres.

La question qui se pose est de savoir comment se détermine le salaire de réservation. Comme le chômeur accepte une offre de salaire si et seulement si $V_e(w) \geq V_u$, le salaire de réservation x , peut être donné par :

$$x = rV_u$$

(r , taux d'intérêt réel, est une constante exogène [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 48])

L'espérance d'utilité du maintien au chômage, V_u , dépend de deux principaux paramètres. Le premier traduit l'espérance actualisée des gains futurs – soit la probabilité d'obtenir une offre meilleure dans le futur. Il s'agit là de la dimension « investissement » associée au chômage de recherche. Le second regroupe l'ensemble des gains et des coûts engendrés par le maintien au chômage. On définira ainsi z , le gain net instantané de la recherche d'emploi : $z = b - c$ où b sont les gains, tels que l'assurance chômage ou le bien-être procuré par les loisirs, et c les coûts engendrés par la recherche. Une fois définie l'espérance d'utilité du maintien au chômage, on connaît le salaire de réservation : l'un comme l'autre sont des fonctions croissantes de z . De plus, la durée moyenne du chômage est une fonction croissante du salaire de réservation – car le travailleur n'acceptera une offre que si elle est supérieure ou égale à son salaire de réservation²⁴.

2.1.2. L'effet paradoxal d'une baisse des coûts de recherche

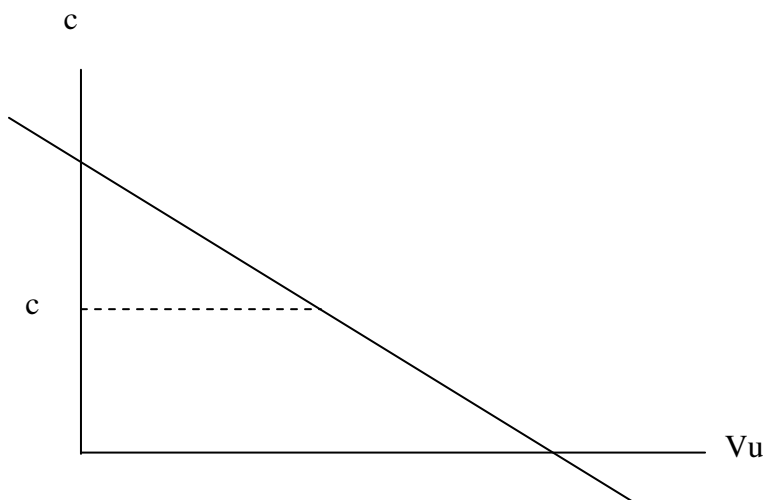
Comment, dans ce cadre, introduire l'arrivée de l'internet ? Une première entrée – qui a l'avantage de ne pas modifier la structure exogène d'arrivée des offres – consiste à poser que

²⁴ Nous renvoyons à [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 49-51] pour les notations algébriques.

la nouvelle technologie réduit les coûts de recherche d'information. En effet, les coûts de recherche (c) sont généralement associés aux dépenses telles que l'achat de journaux spécialisés ou l'envoi de candidatures. Il est raisonnable de penser que ces coûts se trouvent nettement réduits lorsque le chercheur d'emploi se tourne vers l'internet²⁵ : il est possible de consulter les annonces sur les sites emploi (sans se déplacer) et, très souvent, d'envoyer une candidature par courrier électronique.

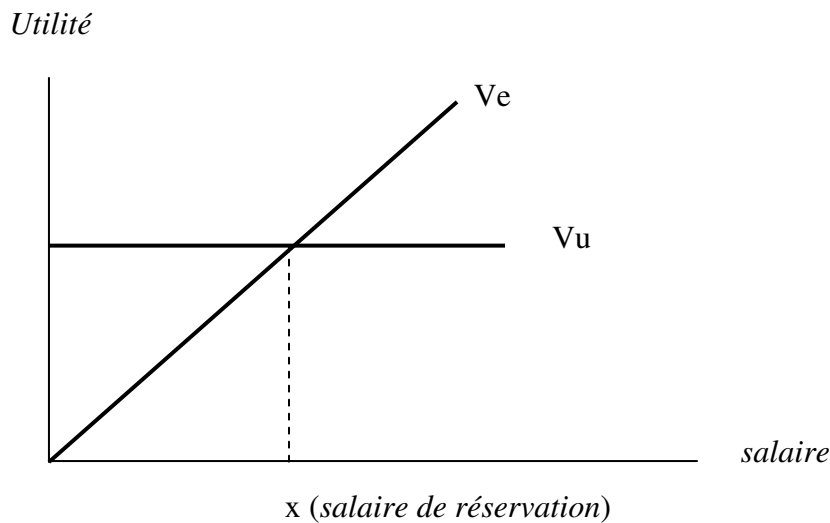
Observons ce qui se produit à la suite d'une baisse de c : i) le gain net de la recherche d'emploi, z , augmente ; ii) l'espérance d'utilité du chômeur Vu s'élève également ; iii) le salaire de réservation croît ; iv) la durée moyenne du chômage s'allonge. Graphiquement, on montre ainsi qu'une baisse de c implique une élévation de l'utilité espérée du maintien au chômage [cf. figure 7]. On montre également qu'une hausse de l'utilité espérée du chômage implique une élévation du salaire de réservation [cf. Figure 8].

Figure 7: la relation entre c et Vu [source : McCall, 1970]



²⁵ Il convient cependant de faire abstraction des coûts induits par l'équipement informatique (micro-ordinateur et connexion au réseau) et l'apprentissage de la nouvelle technologie.

Figure 8 : la relation entre V_u et x [source : Devine et Kiefer, 1991]



Le résultat précédent ne doit en aucun cas être associé à une détérioration de la situation du chercheur d'emploi. Au contraire, c'est parce que son bien-être s'élève lorsqu'il est au chômage que ses prétentions salariales s'élèvent et qu'il est prêt à accepter une durée de chômage de recherche plus longue. En fait, ce raisonnement est absolument identique à celui qui consiste à prédire les conséquences d'une hausse de l'assurance chômage : « la croissance du salaire de réservation et de la durée moyenne du chômage avec les gains nets de la recherche d'un emploi, constitue un résultat important [du modèle de base de la prospection d'emploi]. Il signifie que, toutes choses égales par ailleurs, un accroissement des allocations chômage devrait avoir pour effet d'augmenter la durée du chômage » [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 52]. Ce résultat se trouve renforcé par le fait que la baisse des coûts de recherche pourrait inciter des travailleurs découragés – définis comme les personnes qui ont renoncé à effectuer des recherches à cause des coûts associés à cette activité [McCall, 1970] – à réintégrer le chômage de prospection. Au final, les prédictions du modèle de base sont sans ambiguïté : une réduction des coûts de recherche s'accompagne d'une élévation de la durée – et du niveau – du chômage²⁶. Ce résultat, qui contredit exactement les prédictions de l'approche macroéconomique par la fonction d'appariement, est paradoxal. Comment expliquer ce paradoxe ?

²⁶ Notons que ce résultat n'est valable que dans les modèles de prospection où il n'y a pas de recherche sur le tas (*on-the-job search*). En effet, la baisse des coûts de recherche peut inciter un chômeur à accepter un « premier emploi » à un salaire w_1 s'il peut poursuivre sa prospection dans le cadre de ce travail. Il continue alors de recevoir des offres et se tourne vers un « second emploi » rémunéré à son salaire de réservation intertemporel w_2 ($w_2 > w_1$) [cf. ci-dessous, 2.2.2.].

Le modèle de prospection d'emploi que nous avons présenté repose sur une hypothèse très rigide : l'arrivée des offres est exogène, aléatoire – le tirage s'effectuant à partir d'une distribution de salaires connue au départ – et, surtout, fixée très exactement à une offre par période. Ainsi, même avec des coûts de recherche nuls, un chômeur ne peut prétendre connaître plus – ni moins, d'ailleurs – d'une offre par période. Aussi, à rythme d'arrivée des offres exogène et constant, tout le supplément de bien-être apporté par une meilleure technologie de rencontre est reporté vers les exigences salariales. Or, s'il est réaliste de supposer que l'internet permet une réduction des coûts associés à la recherche, il n'en est pas moins réaliste de soutenir que l'internet pourrait accélérer et multiplier les prises de contact entre employeurs et travailleurs – cet effet correspondant très exactement à un progrès technique dans la fonction d'appariement. En effet, l'internet peut faciliter les interactions – les allers-retours – entre les deux versants du marché et donc augmenter le nombre de prises de contact précédant la signature éventuelle d'un contrat de travail. Pour rendre compte de cet effet, il convient d'émettre l'hypothèse que l'internet modifie le rythme d'arrivée des offres.

Il est ainsi possible de supposer que, grâce à l'internet, la période de temps s'écoulant entre deux offres est raccourcie. En conséquence, et de façon tautologique, la durée moyenne de chômage – correspondant à une succession de n périodes – s'en trouve réduite. Cependant, le maintien d'un taux d'arrivée des offres exogène et égal à 1 comme hypothèse de base conduit nécessairement au fameux paradoxe de Diamond [1971]. Supposons que, sur le marché du travail, tout chômeur ne puisse observer qu'un seul salaire par période, et qu'il encoure des coûts de recherche positifs – même arbitrairement bas. Alors, sachant que les chômeurs – supposés tous identiques – acceptent toute offre supérieure ou égale à leur salaire de réservation, les firmes n'auront aucun avantage à offrir un salaire supérieur au salaire de réservation. En conséquence, la distribution des salaires est concentrée en un seul point : $x = z$ [Cahuc et Zylberberg, 1991, p. 64]. Sur le marché du travail, cet équilibre est caractérisé par des salaires inférieurs au produit marginal du travail – sur le marché d'un produit quelconque, il s'agit du prix de monopole. Le dépassement de ce paradoxe appelle deux amendements par rapport aux hypothèses de base du modèle de la prospection d'emploi. Premièrement, le résultat de Diamond n'est obtenu que dans le cas où les chercheurs d'emploi ne peuvent recevoir plus d'une offre par période. Deuxièmement, ce résultat constitue une critique du caractère unilatéral (ou partiel) du modèle de la prospection d'emploi : un modèle d'équilibre doit intégrer le comportement stratégique et les activités de recherche des employeurs.

En conclusion, nous observons que, dans le cadre du modèle de base de la prospection d'emploi, les travailleurs élèvent leur salaire de réservation et réinvestissent les gains obtenus par le recours à une technique de recherche moins coûteuse dans du chômage volontaire de recherche. Autrement dit, l'amélioration du processus de recherche se traduit par un allongement de la durée du chômage. Ce résultat n'est guère conforme aux attentes formulées en introduction ; mais il n'a rien de définitif. Nous observerons ainsi dans la section suivante : d'une part que l'arrivée de l'internet devrait modifier un paramètre non variable du modèle de base, à savoir la fixation du rythme d'arrivée des offres à une unité par période ; d'autre part que, dans une modélisation plus sophistiquée de la prospection, l'arrivée d'une technologie plus performante a des conséquences plus conformes aux attentes.

2.2. L'introduction de l'internet dans des modélisations plus sophistiquées de la prospection : vers un marché du travail compétitif

Le maintien de l'hypothèse d'un taux d'arrivée des offres exogène et constant ne permet pas de rendre compte des conséquences positives d'internet sur la circulation de l'information. Il est par conséquent nécessaire d'amender le modèle de base de la prospection d'emploi en y adjoignant une variable traduisant la fréquence des rencontres entre offreurs et demandeurs d'emploi. Ce faisant, nous présenterons une formalisation qui, en intégrant les paramètres d'une technologie d'appariement plus sophistiquée²⁷, se retrouve en phase avec la modélisation macroéconomique des frictions sur le marché du travail. De plus, il est nécessaire de prendre en compte le caractère bilatéral – *two-sided* – des activités de recherche sur le marché du travail. Ce faisant, nous serons mieux à même d'explorer les conséquences d'une baisse des coûts de recherche d'information associée à l'internet.

2.2.1. Le rythme d'arrivée des offres

Le caractère incertain du rythme d'arrivée des annonces peut être décrit à partir du modèle de base en introduisant un paramètre λ correspondant à la probabilité de recevoir une offre d'emploi par période [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 50]. Cette probabilité décrit exactement

²⁷ La technologie d'appariement implicitement contenue dans le modèle de base implique qu'à nombre égal d'offres et de demandeurs de travail, à chaque période, chaque firme adresse une offre de salaire à un chômeur – chaque chômeur étant supposé recevoir une et une seule offre.

la technologie d'appariement couramment utilisée pour micro-fonder la fonction agrégée d'appariement – il s'agit du modèle dit « de la balle et de l'urne » [Butters, 1977]. Ce modèle peut être décrit très simplement par une technologie de rencontre « téléphonique » [Mortensen et Pissarides, 1999b]. Chaque chômeur dispose d'un annuaire contenant l'ensemble des numéros de téléphone des firmes ayant un poste à pourvoir et choisit aléatoirement un numéro à chaque période. Si chaque firme ne dispose que d'un seul poste, alors il est probable que certains employeurs recevront plus d'un appel, et ne pourront par conséquent pas faire d'offre de salaire à chaque candidat. Ainsi, cette technologie de rencontre conduit à un défaut de coordination : un chômeur a une probabilité $(1 - \lambda)$ de ne recevoir aucune offre en raison de la mauvaise qualité de la technologie de rencontre en vigueur.

Une fois ce cadre établi, il est possible d'introduire les conséquences d'une amélioration du processus de coordination entre offreurs et demandeurs de travail. Il suffit pour cela de tester les effets d'une élévation de la probabilité λ de recevoir une offre. L'augmentation de λ conduit à une élévation du salaire de réservation, mais produit des effets ambigus sur la durée de chômage. En effet, d'un côté, un salaire de réservation plus élevé est associé à une durée de chômage plus longue. Mais, d'un autre côté, la probabilité de sortie du chômage est une fonction croissante de λ . Ainsi, comme le remarquent P. Cahuc et A. Zylberberg, « le sens de variation du taux de sortie du chômage [...] et de la durée moyenne du chômage est indéterminé. On doit cependant noter que si le salaire de réservation est peu sensible aux modifications de la fréquence d'arrivée des offres, la durée moyenne de chômage décroît avec cette dernière. C'est ce que semblent indiquer les études empiriques » [2001,p. 53]. Nous disposons ainsi d'une prédiction plus conforme à nos attentes. Cependant, il est difficile de déterminer *a priori* comment les effets d'internet se répartissent entre la baisse des coûts de recherche et l'élévation du taux d'arrivée des offres de salaires²⁸. Remarquons toutefois que dans le modèle de Cahuc et Zylberberg, le chercheur d'emploi ne peut prétendre recevoir plus d'une offre par période – ce qui correspond au cas limite $\lambda=1$. Nous nous retrouvons donc confrontés au paradoxe de Diamond.

Or, comme le notent K. Burdett et K. Judd [1983], le résultat de Diamond n'est obtenu que si chaque tirage aléatoire ne contient, au plus, qu'une unique offre de salaire. L'équilibre du

²⁸ Il existe en effet une ambiguïté profonde dans la façon d'introduire les frictions du marché dans le modèle de prospection. Ces frictions apparaissent dans deux variables, c et λ , non liées. Seuls les modèles qui endogénéisent le taux d'arrivée des offres en introduisant une intensité variable de recherche lient la fonction de coût du chômeur et le rythme d'arrivée des offres [cf. ci-dessous].

marché est radicalement transformé si les agents sont capables d'observer plus d'un prix au cours d'une même période. Ils sont alors en mesure d'exercer une pression concurrentielle sur des recruteurs qui, rappelons le, disposaient précédemment d'un pouvoir de monopole. Ainsi, si chaque candidat reçoit, au cours d'une période donnée au moins deux offres de salaire (et non plus une seule), alors le salaire d'équilibre est le salaire concurrentiel – égal au produit marginal du travail [Fishman, 1992]. Ainsi, une élévation du rythme d'arrivée des offres conduit à une élévation substantielle de la situation des travailleurs. Dans une version plus sophistiquée de ce modèle, E. Kandel et A. Simhon montrent qu'il existe un continuum d'équilibres entre deux situations extrêmes : d'un côté, « l'équilibre de search », caractérisé par du chômage frictionnel et des salaires inférieurs au produit marginal du travail ; d'un autre côté, « l'équilibre walrasien », caractérisé par des salaires concurrentiels et l'absence de chômage [2002]. Dans le modèle de Kandel et Simhon, le taux d'arrivée des offres est endogénéisé dans une fonction d'intensité de recherche : le travailleur choisit librement le coût qu'il est prêt à consentir pour recevoir un nombre n d'offres d'emploi – une hypothèse implicite du modèle étant qu'il n'y a pas de différence entre candidater et recevoir une offre ferme. De fait, comme le notent les auteurs, le nombre n d'offres de salaire reçues par période donne une approximation du niveau de complétude de l'information sur le marché : « the more firms are sampled by the worker in each period, the better informed he is about the labor market conditions » [2002, p. 60]. Cependant, le travailleur consent un certain coût pour recevoir cette information. Ainsi, si l'arrivée d'internet permet de réduire le coût de génération d'une offre supplémentaire, les travailleurs seront incités à élever leur effort de recherche²⁹. En conséquence, il apparaît clairement qu'une élévation du niveau d'information des chercheurs d'emploi conduit à un déplacement de l'équilibre du marché du travail vers une situation plus concurrentielle au sens de Walras : le chômage frictionnel est réduit et les salaires s'élèvent. Un tel résultat est conforme aux prédictions de l'approche macro-économique par la fonction d'appariement.

²⁹ L'introduction de l'effort de recherche a ceci d'intéressant qu'elle est désormais modélisée comme un progrès technique dans la fonction d'appariement [Pissarides, 2000, p. 70]. La différence avec le progrès technique tel que nous l'avons modélisé dans la technologie agrégée d'appariement est qu'il s'agit ici d'un changement « input-augmenting » : toutes choses égales par ailleurs, un même nombre de chômeurs produiront davantage d'appariements s'ils élèvent leur intensité de recherche.

2.2.2. Les modèles d'équilibre

Comme nous l'avons noté précédemment, le paradoxe de Diamond constitue une critique à l'adresse des modèles micro-économiques que nous avons passés en revue jusqu'à présent : ces modèles d'équilibre *partiel* négligent les stratégies de prospection et les stratégies salariales des employeurs. Or, la prise en considération du caractère bilatéral des activités de prospection conduit à renforcer la prédiction selon laquelle la baisse des coûts de recherche permise par l'internet pourrait améliorer significativement l'efficiencia du marché du travail. Deux variantes des modèles d'équilibre seront successivement explorées : les modèles d'appariement [Pissarides, 2000] et les modèles de recherche d'emploi d'équilibre [Bontemps, 2004].

Les modèles d'appariement³⁰ [Pissarides, 2000, ch. 4] considèrent que, comme les travailleurs, les firmes sont amenées à consentir des efforts de recherche pour entrer en contact avec des offreurs de travail. Cette activité de recherche coûteuse consiste, par exemple, à diffuser des annonces d'offres d'emploi. Ainsi, les deux versants du marché du travail s'engagent dans la recherche. Une fois le contact établi, une négociation s'engage pour savoir si un contrat avantageux pour les deux parties peut être signé – selon une logique de salaire de réservation. Le point crucial est que ces activités de recherche sont productrices d'externalités : les chercheurs d'emploi bénéficient des recherches effectuées par les employeurs qui élèvent leur probabilité de recrutement ; réciproquement, les firmes profitent des recherches effectuées par les travailleurs. Comme nous l'avons remarqué précédemment [cf. encadré 1], la fonction d'appariement est croissante dans ses deux arguments (les inputs). De plus, l'intensité de recherche est assimilée à un changement technique « *input-augmenting* » dans la fonction d'appariement. Par conséquent, plus les offreurs (les demandeurs) de travail élèvent l'intensité de leur recherche, plus la probabilité d'appariement des demandeurs (des offreurs) s'élève. Cependant, dans ce type de modèle, chaque agent sur un versant du marché ne prend pas en considération le fait que les agents présents sur l'autre versant produisent un effort de recherche. Ainsi, ces externalités ne sont pas internalisées, ce qui conduit à de mauvaises anticipations. Dans la mesure où l'intensité de la recherche est une

³⁰ Ces modèles sont dits d' 'appariement' car ils ont pour objectif principal de micro-fonder la technologie agrégée d'appariement. Nous verrons cependant plus loin que cette dénomination peut être associée à une famille de modélisations microéconomiques en termes de jeux qui n'a aucun lien avec les modèles précédents : les modèles de marchés régis par appariement [cf. chapitre 4, 2.3. et Larquier, 1997a].

fonction croissante de la probabilité d'appariement, les agents ont tendance à sous-estimer leurs chances de rencontre. En conséquence, ils produisent un effort de recherche insuffisant. Finalement, comme le taux de chômage d'équilibre est une fonction décroissante de l'intensité de recherche de l'ensemble des agents, l'existence de cette externalité conduit à un chômage d'équilibre élevé et sous-optimal [Pissarides, 1984]. Dans ce cadre, une baisse des coûts de recherche – liée à l'arrivée d'internet – conduira les agents à élever leur intensité de recherche. En présence d'externalités de recherche, l'amélioration du rendement de la recherche d'un agent se trouvera renforcée par l'élévation de l'intensité de recherche sur l'autre versant : le niveau de chômage d'équilibre devrait baisser sensiblement.

Le modèle de Pissarides repose sur une hypothèse de rendements d'échelle constants dans la fonction d'appariement : la hausse du taux de rencontre est strictement proportionnelle à l'augmentation de l'intensité de recherche. L'hypothèse de rendements d'échelles croissants implique que lorsque le nombre de participants sur le marché augmente, le nombre d'appariements augmente plus que proportionnellement. Cette hypothèse est soutenue par un argument de bon sens, auquel P. Diamond a donné le nom de « parabole de la noix de coco » [1982] : sur un même espace, plus il y a de personnes à la recherche d'un partenaire d'échange, plus les chances de rencontre s'élèvent. Il est ainsi raisonnable de penser que, sur les marchés du travail les plus actifs et les plus denses³¹ – i.e. les grandes agglomérations urbaines –, la recherche d'un partenaire d'échange est plus facile. Cependant, cette hypothèse de rendements croissants dans la fonction d'appariement est démentie empiriquement au niveau macroéconomique [cf. encadré 1]. Mais l'approche macroéconomique ne teste les effets d'échelle que sur le nombre d'appariements produits. Or, comme le remarquent B. Petrongolo et C. Pissarides, « the fact that the majority of empirical estimates find that there are no scale effects in aggregate matching functions does not necessarily mean that they are not present at one or more of the structural levels used to derive the aggregate function. [...] Scale effects in the quality of job matches or in the arrival rate of job offers can coexist with constant returns at the aggregate level. The reason they may not be observed in the matching function is that workers may raise their reservation wages in markets characterised by scale effects, so as to offset their impact on the probability that they get a job » [2004, p. 27-28]. Cette hypothèse de rendements croissants a deux implications pour notre propos. Premièrement, si le processus d'appariement admet des rendements d'échelle croissants, alors

³¹ Cet effet porte parfois le nom de *thick-market effect* (« effet de densité du marché ») ; il est équivalent aux effets de liquidité en économie financière [Li et Qi, 2004].

l'effet d'internet sur l'amélioration des échanges pourrait être d'autant plus fort que le nouveau media facilite grandement la recherche d'informations sur les opportunités d'emploi situées à une grande distance géographique et agrandit donc la taille du marché à prospecter [cf. chapitre 2]. Deuxièmement, si l'on admet que : i) l'utilisation d'internet, en réduisant les coûts de recherche, élève l'intensité de recherche de part et d'autre du marché ; ii) l'élévation de l'intensité de recherche est 'input-augmenting', et donc conduit à une densification des interactions sur un marché du travail donné, alors il est possible que les agents élèvent leurs exigences salariales plutôt que de chercher moins longtemps. Un tel argument est défendu par R. Freeman [2002]. Selon cet auteur, l'arrivée d'internet sur le marché du travail devrait conduire à une augmentation sensible de la qualité – et donc de la durée [cf. ci-dessous, 2.3.] – des appariements, surtout dans une configuration américaine caractérisée par un chômage structurel historiquement bas.

A la différence des modèles d'appariement, qui cherchent à déterminer le niveau de chômage d'équilibre, les modèles de recherche d'emploi d'équilibre traitent de la détermination de la fonction d'offre des salaires et de ses conséquences microéconomiques [Bontemps, 2004]. Ils se situent dans le prolongement du modèle de base de la prospection, qui fonde le comportement des offreurs de travail. Cependant, les travailleurs ont la possibilité de prospecter alors qu'ils sont déjà en poste – on parle alors de recherche sur-le-tas [Burdett et Mortensen, 1998]. On suppose alors que les travailleurs reçoivent des offres à un taux d'arrivée constant et exogène qui diffère selon qu'ils sont au chômage (k_0) ou en poste (k_1). Par ailleurs, afin de répondre à la critique de Diamond, ces modèles intègrent le comportement des firmes – dont la technologie est une technologie linéaire à rendements constants. En raison de cette hypothèse, les firmes cherchent à embaucher le plus grand nombre de travailleurs, mais font face à une population de travailleurs en nombre fini. D'un côté, elles se disputent les travailleurs, et en embauchent d'autant plus qu'elles font une offre de salaire élevée. En effet, la conséquence logique de la recherche sur-le-tas est que les travailleurs déjà en poste peuvent être débauchés par d'autres firmes. D'un autre côté, la hausse du salaire se traduit par une perte de profit marginal.

Le bouclage de ce type de modèle se traduit par l'émergence d'un équilibre stable non dégénéré – autrement dit, les salaires ne sont pas concentrés au niveau du salaire monopolistique ou concurrentiel. De plus, le salaire minimal proposé par les firmes est toujours égal au salaire de réservation. En conséquence, la probabilité d'acceptation d'une

offre de salaire par un chômeur est égale à 1 et le taux (ainsi que la durée) du chômage dépendent uniquement de k_0 . Ainsi, une baisse des coûts de recherche – et l’augmentation de V_u qui lui est associée – n’auront pas d’effet sur la durée du chômage. Par contre, une augmentation de k_0 – à la suite du développement d’une nouvelle technologie de rencontre plus performante – se traduira par une baisse du chômage. Par ailleurs, la durée d’emploi est une fonction décroissante de k_1 . Si le déploiement de l’internet se traduit par une élévation de k_1 , alors les transitions d’emploi à emploi devraient être plus fréquentes et la durée moyenne d’emploi raccourcie. Il convient de remarquer que cet effet est exactement contraire à celui produit par une augmentation de la qualité des appariements : d’un côté, l’élévation du rythme d’arrivée des offres se traduit par une augmentation du *turn over* ; de l’autre, en permettant aux salariés déjà en poste de privilégier les offres les plus profitables, elle induit une stabilisation des relations d’emploi devenues plus productives.

Partant de l’hypothèse « raisonnable » qu’internet réduit de façon substantielle les coûts de recherche d’information, nous avons donc pu voir que l’amélioration du bien-être que la nouvelle technologie de rencontre procure ne se traduit pas nécessairement par un allongement de la durée du chômage. En effet, cet « effet revenu » se trouve très largement compensé par une intensification de la recherche : à effort égal, le rendement de la recherche s’élève singulièrement. Ces bénéfices sont convertis soit dans une réduction de la durée moyenne de recherche – soit : baisse de la durée du chômage et augmentation du *turn over* –, soit dans une élévation des exigences salariales – soit : élévation du salaire de réservation et stabilisation aux postes les plus rémunérateurs. Par ailleurs, les externalités associées au caractère bilatéral de la recherche et, éventuellement, les effets croissants d’échelle ont un effet multiplicateur et contribuent à accroître davantage l’efficacité du processus d’appariement. Le marché du travail, rendu plus transparent, se rapproche de son idéal walrasien. Cependant, l’hypothèse radicale – défendue par G. de Molinari en son temps, ou par P. Capelli aujourd’hui – selon laquelle la nouvelle technologie éliminerait soudainement toutes les frictions ne paraît pas tenable. En effet, de nombreuses frictions, liées pour l’essentiel à l’hétérogénéité des agents et aux effets d’apprentissage, subsistent. Nous passerons en revue certaines d’entre elles, ce qui nous conduira à reformuler le problème de l’appariement dans un cadre plus conforme aux perspectives ouvertes par l’internet.

2.3. Internet et hétérogénéité : persistance des frictions et reformulation de la fonction d'appariement

Une hypothèse fondamentale des modèles de prospection et de la plupart des travaux microfondant la fonction agrégée d'appariement est que les agents sont myopes. Ils ne disposent que de très peu d'information et cherchent de manière aléatoire. De plus, une fois qu'un contrat est signé entre un travailleur et un employeur, l'appariement est supposé durer indéfiniment – à moins qu'un choc exogène vienne rompre un nombre déterminé de relations d'emploi³². Par conséquent, il n'existe pas de phénomènes d'apprentissage ou d'expérience.

Avec l'internet, les agents se retrouvent néanmoins dans un univers où les problèmes d'accès à l'information sont sensiblement réduits : l'information sur la localisation des opportunités d'emploi est désormais disponible à un coût marginal quasiment nul. L'hypothèse de recherche aléatoire perd de sa consistance. Parallèlement, il importe de rendre compte de dynamiques d'ajustement plus lentes pour justifier la persistance de certaines frictions sur le marché. Cela passe par la prise en compte de l'hétérogénéité des agents³³ dans un cadre ouvert aux dynamiques d'apprentissage.

2.3.1. *Le mismatch*

A un haut niveau de généralité, il est possible de regrouper un certain nombre d'hétérogénéités sous l'intitulé générique de « *mismatch* ». En effet, comme le notent B. Petrongolo et C. Pissarides, « *mismatch is an empirical concept that measures the degree of heterogeneity in the labor market across a number of dimensions, usually restricted to skills, industrial sector and location* » [2001, p. 399]. L'éloignement géographique constitue, de fait, une barrière à la mobilité que ne peut abolir l'information sur la localisation des emplois et des travailleurs. Tout au plus, l'élévation du niveau d'information des agents peut-elle exercer une pression forte en faveur de la mobilité [Autor, 2001]. S'il existe un déséquilibre entre deux régions, celui-ci peut être comblé plus rapidement du fait de la connaissance de ce déséquilibre : les opportunités d'emploi sont saisies par les agents qui consentent à migrer. Cependant, cet écart entre l'information dont disposent les agents et l'hétérogénéité des

³² Sur ce point, les modèles de recherche sur-le-tas font exception.

³³ Rappelons que dans le modèle de la prospection d'emploi, le travail est assimilé à une marchandise parfaitement homogène.

localisations peut conduire à des défauts de coordination. R. Lagos note ainsi que des frictions émergent si les agents ne se coordonnent pas *a priori* : des phénomènes de congestion émergent de manière endogène lorsque trop d'agents se tournent vers une localisation et en délaissent une autre [2000]. Par ailleurs, l'existence de différences importantes entre les qualifications détenues par les travailleurs et les qualifications exigées par les firmes constitue un frein à la mobilité parfaite du travail. Le temps nécessaire à l'adaptation des qualifications des travailleurs à la demande – généralement qualifié de chômage structurel – dépend de capacités d'apprentissage plus lentes que la simple réception d'une information sur la localisation des offres. Ce temps d'ajustement génère des frictions contre lesquelles l'élévation du degré d'information ne peut, au mieux, qu'exercer une pression à la mobilité des compétences, et, au pire, générer davantage de défauts de coordination [Autor, 2001 ; Lagos, 2000].

2.3.2. La relation d'emploi, entre inspection et expérience

Le *mismatch* repose sur l'hypothèse selon laquelle la dynamique d'ajustement d'une offre et d'une demande peut être ralentie par l'existence d'hétérogénéités, *a priori*. Cependant, l'hétérogénéité peut également émerger à partir d'individus et de postes *a priori* non différenciables. Telle est l'approche suivie par B. Jovanovic, dans son modèle d'appariement comme pur bien d'expérience [1979]. L'auteur suppose que la seule façon de déterminer la qualité d'un appariement est de l'expérimenter. Un appariement de mauvaise qualité sera rompu rapidement, tandis qu'un appariement de bonne qualité pourra durer pendant longtemps. Or, puisque les agents sont *a priori* indistincts, et puisque la valeur de l'appariement se révèle après sa formation, les agents ne rencontrent pas de problème (ou de coûts) de prospection dans la période précédant la signature du contrat. Ainsi, l'arrivée d'une technologie d'information plus performante n'aura strictement aucun effet dans le cadre défini par Jovanovic. Cependant, il est intéressant de noter que la définition de l'appariement comme pur bien d'expérience constitue un cas-limite ; l'autre cas-limite est donné par la configuration où l'appariement est un pur bien d'inspection [Jovanovic, 1984]. Ce second cas correspond au modèle de la prospection d'emploi. Si des phénomènes de prospection *a priori* et d'expérimentation dans l'emploi coexistent, quelles pourraient être les conséquences d'une réduction des coûts de recherche dans la phase précédant la signature du contrat ? Une première conséquence est que les problèmes d'inspection tendent à s'effacer, tandis que les problèmes d'expérimentation persistent. Il est ainsi probable que l'arrivée d'une technologie

d'information performante déplace l'équilibre du marché vers une situation plus conforme au modèle d'appariement comme pur bien d'expérience. Notons que dans ce modèle, l'équilibre est caractérisé par une rotation de la main-d'œuvre et par un niveau de chômage nul. Parallèlement, il est possible que la réduction des coûts de recherche d'information *a priori* donne lieu à un effet de substitution : les agents recourent davantage à l'inspection au détriment de l'expérimentation. L'existence d'un tel effet présuppose que l'information acquise *a priori* et l'information acquise *a posteriori* sont – en partie – substituables. Une telle hypothèse est défendue par D. Autor [2001] et par R. Freeman [2002] qui soutiennent que l'arrivée d'internet devrait sensiblement améliorer l'inspection (*screening*³⁴) des travailleurs sur le marché, et, par conséquent, conduire à une amélioration de la qualité des appariements – la mesure de la qualité étant ici la stabilité de la relation d'emploi³⁵.

2.3.3. Stocks, flux et persistance des frictions

La baisse importante des coûts de recherche permise par l'internet permet aux candidats (aux recruteurs) de disposer d'une information plus importante sur la localisation des postes vacants (des candidats). Dans ces conditions, il n'est pas inutile de tester les effets du passage d'une recherche aléatoire vers une recherche systématique. Une telle approche est privilégiée dans les modèles dits de « *stock-flow matching* » [Coles et Smith, 1998 ; Petrongolo et Pissarides, 2001]. Dans ce type de modèle, chaque chercheur d'emploi dispose d'une information complète sur la localisation des emplois vacants et envoie, simultanément, sa candidature à tous les employeurs dont l'offre lui paraît acceptable. En raison de l'hétérogénéité des offres et des candidats, les offres sont acceptables aux deux parties avec une probabilité donnée. Ainsi, lorsqu'il entre sur le marché – il se retrouve au chômage – un travailleur a une certaine probabilité de ne rencontrer aucun poste – parmi le stock des emplois vacants – avec lequel il pourrait former un appariement acceptable. Il devra alors attendre la période suivante et le flux de nouveaux postes vacants. Ce modèle explique pourquoi le taux de sortie du chômage est très élevé lorsque les agents entrent sur le marché, puis décroît brutalement. Cet effet pourrait se trouver renforcé avec l'arrivée de l'internet : le

³⁴ La question du *screening* est approfondie dans la section suivante [cf. ci-dessous, 4.2.].

³⁵ Cet « effet qualité » peut cependant être compensé par la plus grande facilité à recevoir des informations sur les opportunités d'emploi : les agents sont davantage incités à quitter leur emploi. Voire, si les employeurs disposent de meilleurs moyens d'inspection des candidats, ils pourraient être amenés à se séparer d'employés peu performants jusqu'à présent protégés par l'existence d'importants coûts de recrutement [Autor, 2001].

chercheur d'emploi parcourt de nombreuses offres d'emploi avant de décider où déposer sa candidature, et envoie rarement une nouvelle candidature à un même poste si la première a été rejetée. Le phénomène se trouve renforcé lorsque les employeurs embauchent prioritairement les chômeurs de courte durée, au détriment des chômeurs de longue durée [Blanchard et Diamond, 1994]. Ainsi, il est possible d'expliquer l'existence du chômage et la persistance d'un chômage de longue durée dans un modèle où les agents disposent d'un niveau très élevé d'information³⁶.

Conclusion

Nous avons exploré dans cette section comment l'analyse économique peut rendre compte des conséquences microéconomiques de l'internet sur le marché du travail. L'arrivée de la nouvelle technologie est intégrée à l'analyse comme une baisse des coûts de recherche d'information. La plupart des auteurs [voir, par exemple, Autor, 2001 ; Petrongolo et Pissarides, 2001 ; Freeman, 2002 ; Kuhn, 2003] s'accordent sur le fait que cet effet devrait se traduire par une amélioration sensible de l'efficacité du processus d'appariement sur le marché du travail. Cependant, il est plus délicat de savoir comment cette amélioration pourrait se répartir entre la hausse des salaires et la baisse du chômage, et quels pourraient être ses effets sur la longévité des appariements. De plus, le processus engagé par l'arrivée d'internet pourrait voir son effet aussi bien redoublé par la présence d'externalités fortes que limité par la persistance de frictions non réductibles à un problème d'accès à l'information sur les opportunités d'emploi. Ces prédictions – pour le moins incertaines – appellent une vérification empirique. Nous allons à présent nous intéresser aux principaux travaux empiriques portant sur l'impact de l'internet sur le marché du travail.

³⁶ Comme le remarquent M. Coles et E. Smith, « of course, assuming the existence of a central information agency that puts buyers and sellers into direct contact is a polar case. The search literature assumes the other polar case that buyers have no information on the location of sellers » [p. 240]. Nous nous intéresserons dans le chapitre 2 aux conditions d'émergence d'un grand marché du travail fonctionnant comme une place de marché centralisée.

3. Confrontations empiriques

Est-ce qu'internet rend le processus d'appariement plus efficace ? Nous avons dans la section précédente passé en revue des travaux qui répondent à cette question de manière prospective, en explorant le phénomène à partir de ressources théoriques. Il importe à présent d'évaluer la pertinence de ces projections. Dans cette section, nous présentons la seconde génération de travaux, encore balbutiante, qui fournit les premiers résultats tirés d'enquêtes empiriques.

Le travail empirique implique un déplacement important dans la façon d'introduire l'internet dans la mise en relation des offres et des demandes de travail. L'internet n'est pas abordé comme un changement dans une technologie de rencontre unidimensionnelle, mais comme une méthode de mise en relation alternative à d'autres méthodes. Une telle approche permet de mieux circonscrire l'objet et de tester son efficacité relativement à d'autres modes de prospection / recrutement, désormais qualifiés de « traditionnels ». Nous verrons que toutes les études empiriques passées en revue empruntent cette voie.

Nous rapportons ici les résultats de trois enquêtes effectuées à partir de deux matériaux empiriques différents. Les études de P. Kuhn et M. Skuterud [2004] et de A. Founain [2005] mettent en relation la recherche d'emploi par internet et la durée du chômage, à partir de données sur la recherche d'emploi aux Etats-Unis en 1998 et en 2000. Le travail de Y. Hadass [2004] s'appuie sur des statistiques de recrutement dans une entreprise multinationale américaine afin d'évaluer l'impact de l'internet sur la durée dans l'emploi. Ainsi, quoiqu'il n'existe pas d'étude testant l'impact de l'internet sur les salaires offerts ou bien sur le salaire de réservation³⁷, nous disposons de premiers résultats portant sur l'efficacité du processus d'appariement à la fois hors de et dans l'emploi.

Plutôt que de présenter successivement chacune de ces études, nous privilégions une présentation groupée, ce qui a pour avantage de montrer la cohérence des résultats. Dans un premier temps, nous verrons que la pénétration rapide et massive de l'internet est observée

³⁷ Les études cherchant à estimer le salaire de réservation sont rares et incertaines [Cahuc et Zylberberg, 2001]. Selon certains auteurs, le salaire de réservation n'est pour ainsi dire jamais observé et la probabilité d'acceptation d'une offre proche de 1 [Devine et Kiefer, 1991 ; Granovetter, 1995].

par l'ensemble des analyses. Dans un second temps, nous remarquerons que les résultats des tests empiriques ne valident pas les hypothèses initialement formulées par leurs auteurs³⁸.

3.1. Le déploiement d'un nouveau canal de prospection

Le chercheur préoccupé d'éprouver l'efficacité du nouveau moyen de communication rencontre une difficulté majeure lorsqu'il se réfère à la littérature passée en revue jusqu'à présent : que ce soit dans l'approche macro- ou dans l'approche micro-économique, la technique de recherche est toujours traitée de manière unidimensionnelle. Tout se passe *comme si* internet venait améliorer un processus de rencontre parfaitement homogène. Or, la nouvelle technologie ne vient pas se substituer subitement et intégralement aux technologies de rencontre la précédant. Non seulement l'usage de la technologie se développe de façon progressive, mais il y a de bonnes raisons de penser que le nouveau mode de mise en relation pourrait cohabiter encore longtemps avec d'autres modes de rencontre. Dès lors, tester l'efficacité d'internet revient à évaluer son efficacité relativement à d'autres modes de recherche d'emploi et/ou de recrutement. Par conséquent, il est nécessaire de reformuler le problème du *job search* de façon à y intégrer une pluralité de méthodes de prospection d'emploi ou de recrutement [cf. encadré 2]. Dans ce cadre, évaluer l'impact de l'internet reviendrait dans l'idéal à supposer qu'il est possible d'identifier clairement et de mesurer les spécifications d'une technologie numérique d'appariement parfaitement dissociable d'autres « technologies » d'appariement. Les premiers résultats laissent entrevoir l'émergence rapide d'une technologie de rencontre qui se présente partiellement comme un complément, et partiellement comme un substitut à d'autres modes de mise en relation de l'offre et de la demande de travail.

³⁸ Nous remarquons à cet égard que les prédictions vers lesquelles nous a conduit l'exploration de la théorie de la prospection et de ses raffinements sont bien plus nuancées que les attentes formulées par les travaux présentés ci-dessous vis-à-vis de l'internet.

Encadré 2 : l'efficacité relative des canaux de prospection / de recrutement

L'étude de l'efficacité relative des canaux de recherche/recrutement a donné lieu à une littérature importante. La distinction la plus courante est celle qui est faite entre modes formel et informel de transmission de l'information, selon la terminologie employée par A. Rees [1966]. Rees montre ainsi l'efficacité des recommandations personnelles pour révéler la qualité des candidats. A la suite de Rees, de nombreux travaux montrent que les réseaux de relations personnelles constituent une méthode courante, peu coûteuse et particulièrement efficace de prospection d'emploi [Granovetter, 1974 ; Montgomery, 1991].

Certains travaux ne se contentent pas de cette opposition entre formel et informel et proposent une distinction plus fine entre différentes méthodes de prospection/recrutement. Ainsi, dans leur étude, M. Lindenboom et al. [1994] distinguent quatre canaux différents : petites annonces, recherche informelle, services publics de l'emploi et autres. L'approche de ces auteurs consiste à tester l'efficacité de ces différents canaux de recherche/recrutement en spécifiant, pour chacun d'eux, une fonction d'appariement – i.e. un stock de chômeurs et d'emplois vacants et un paramètre d'efficience. Ainsi, cette approche est parfaitement « multidimensionnelle » : la technologie globale d'appariement est « désagrégée » en une série de technologies parfaitement indépendantes l'une de l'autre.

3.1.1. La pénétration rapide de l'internet

Un premier traitement statistique permet d'évaluer la pénétration de la nouvelle technologie aux Etats-Unis³⁹. Le travail de P. Kuhn et M. Skuterud [2004 ; repris par Fountain, 2005] présente les résultats d'une enquête effectuée en 1998 et 2000 par le Bureau of Labor Statistics (BLS) américain, dans laquelle la question suivante était posée aux sondés : « Do you REGULARLY use the Internet [...] to search for jobs ? ». En 1998, 15 % des chômeurs répondent positivement à cette question ; ils sont 25.5 % en 2000. De plus, 11 % des employés en poste se servent de l'internet pour rechercher un emploi en 2000, contre 7 % en 1998. Ces données montrent que l'usage d'internet se répand rapidement chez les chômeurs comme chez les salariés en poste. Cet usage est grandement facilité par le développement des connexions à domicile et par les possibilités de connexion via un ordinateur depuis le poste de travail. Ces chiffres donnent la mesure de la pénétration – rapide et massive – de l'internet dans la recherche d'emploi. Parallèlement, Y. Hadass [2004] présente des données issues

³⁹ La progression de l'internet est également rapide sur le marché du travail français. Selon l'enquête que l'ANPE réalise annuellement auprès de 15 000 établissements, 12% d'entre eux ont diffusé une offre sur leur propre site ou sur un site spécialisé en 2002 (7% en 2000) et cette part progresse nettement avec la taille de l'établissement. Symétriquement, l'usage du web pour trouver un emploi progresse : un tiers des Français est connecté depuis son domicile pour se consacrer à la recherche d'emploi et la multiplication des points d'accès au nouveau média (sur le lieu de travail ou d'études, dans les agences ANPE, espaces multimédias...) autorise une certaine banalisation de son usage [ANPE, 2003 ; Loué et Heitzmann, 2003]. Initialement destiné aux cadres et aux informaticiens, l'internet s'adresse désormais à l'ensemble des chercheurs d'emploi, y compris aux moins qualifiés, comme en témoigne la diffusion de l'ensemble des offres de l'ANPE sur son propre site, ou encore l'émergence de sites spécialisés (transport, BTP, secrétariat).

d'une grande entreprise multinationale américaine. Cette entreprise a recouru à l'internet pour recruter 20.3 % de ses employés en 2002, contre 1.2 % en 1998 et 6 % en 2000. On peut noter, ici aussi, que la nouvelle technologie s'est imposée comme un mode de recrutement majeur en l'espace de quelques années.

3.1.2. Un nouveau canal de prospection

Si l'internet est adopté symétriquement par les candidats et les recruteurs, il est intéressant de savoir comment la nouvelle technologie interagit avec les méthodes dites « traditionnelles » de prospection/recrutement. Le BLS recueille des données très fines sur la recherche d'emploi, puisque neuf canaux de recherche (*search channels*), outre la recherche par internet, sont identifiés⁴⁰. Kuhn et Skuterud soutiennent qu'il existe une complémentarité forte entre l'usage d'internet et les modes traditionnels de prospection : en moyenne, un chercheur d'emploi connecté à l'internet utilise davantage de méthodes traditionnelles – il a recours à 2,17 méthodes traditionnelles contre 1,67 pour un non-internaute. Cependant, il apparaît que les internautes ont tendance à recourir significativement plus que les non-internautes aux canaux suivants : contacter une agence privée ; envoyer un CV ou remplir un questionnaire ; placer ou recevoir des annonces. Or, quoique qualifiées de « traditionnelles » par les auteurs, ces méthodes de recherche sont celles qui devraient le plus logiquement prendre place sur internet⁴¹. Ainsi, il est possible qu'il y ait un effet-substitution entre l'internet et d'autres modes de prospection – par exemple, renoncer aux annonces-presse pour se concentrer sur les annonces-internet –, mais l'enquête du BLS ne permet pas de le mettre en évidence. En revanche, il est intéressant de noter que les internautes cherchent plus intensément que les autres. En effet, l'addition simple des méthodes de prospection employées sert couramment de mesure de l'intensité de recherche. Ce résultat confirme l'hypothèse formulée précédemment [cf. Ci-dessus, 3.2.] : l'arrivée d'un mode de recherche moins coûteux se traduit par une intensification de la recherche d'emploi.

⁴⁰ A savoir : contacter directement un employeur ; contacter une agence publique ; contacter une agence privée ; contacter des amis et proches ; envoyer des CV et remplir des formulaires de candidature ; consulter les registres syndicaux ; placer ou répondre à des annonces ; autre méthode active.

⁴¹ Ainsi, la question posée par le BLS aux sondés, quoique claire, n'est pas sans équivoque. En effet, on ne demande pas aux chercheurs d'emploi s'ils utilisent régulièrement le téléphone ou le courrier postal pour chercher un emploi – des technologies de communication au même titre que l'internet. Parallèlement, on ne demande pas aux utilisateurs de l'internet ce qu'ils en font. Or, internet peut servir de support à plusieurs méthodes de prospection précédemment citées. Cette ambiguïté n'est pas prise en considération par Kuhn et Skuterud.

De son côté, l'étude de Y. Hadass confirme l'hypothèse d'une forte substitution entre le recrutement par internet et certaines méthodes « traditionnelles » de recrutement. Alors que le recours à l'internet est passé de 1 à 20 % entre 1998 et 2002, le recrutement par annonces (presse) a été divisé par deux, et le recours aux agences privées de recrutement s'est effondré, passant de 24,5 % à 1,5 % des recrutements⁴². Ainsi, le passage à l'internet implique un changement important dans les modalités de l'appariement, puisque le changement de technique de communication s'accompagne d'un changement profond dans les formes mêmes de l'intermédiation.

3.2. L'efficacité d'internet en question...

Les résultats apportés par les études empiriques sont, jusqu'à présent, conformes à nos attentes. En raison de son faible coût, et de ses qualités supposées en matière de circulation de l'information, la nouvelle technologie s'est imposée très rapidement aux acteurs du marché du travail. De plus, les internautes cherchent avec plus d'intensité, ce qui devrait se traduire par une efficacité accrue de la recherche. Les études disponibles permettent de tester l'impact de l'internet sur la durée de chômage et sur la stabilité des relations d'emploi.

3.2.1. L'effet de l'internet sur la durée de chômage

Dans leur enquête, P. Kuhn et M. Skuterud suivent la trajectoire d'un groupe de chômeurs afin de voir si ceux qui utilisent l'internet dans leur recherche retrouvent plus rapidement du travail. Après une année, il apparaît que 64,6 % des chômeurs internautes ont retrouvé un emploi, contre 53,3 % des non internautes. Ces données sont conformes aux attentes, mais ceci est peut-être dû aux spécificités de la population des internautes chômeurs. Ces derniers ont en effet des caractéristiques statistiques associées à une meilleure employabilité : ils ont un niveau d'éducation plus élevé ; ils ont été moins longtemps au chômage auparavant ; ils habitent davantage dans les Etats où le taux de chômage est le plus faible ; ils ont travaillé surtout dans des domaines où le taux de chômage est moins élevé ; ils sont moins souvent noirs, hispaniques ou immigrants [Kuhn et Skuterud, 2004, p. 221]. Au final, ces

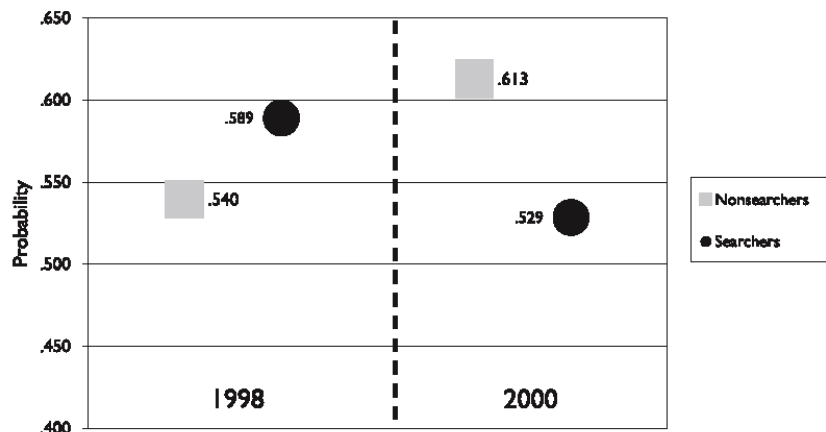
⁴² La façon dont l'internet transforme les modalités de l'intermédiation est étudiée dans les chapitres suivants. Sur l'affaiblissement du rôle des cabinets de recrutement, voir en particulier [chapitre 2 et chapitre 4, 2.2.].

caractéristiques « observables » expliquent l'intégralité de l'avantage des internautes sur les non internautes. Dans la mesure où ils disposent de caractéristiques *observables* « meilleures » que les non-internautes, les internautes retrouvent un emploi plus rapidement. Par contre, à caractéristiques *observables* équivalentes, les chercheurs d'emploi internautes ont une durée de chômage identique ou plus longue que les non-internautes – selon la population à laquelle ils appartiennent et l'année de recueil des données. Selon Kuhn et Skuterud, ce résultat ne peut s'expliquer que par le fait que l'usage de canaux de recherche traditionnels avantage les chercheurs d'emploi du point de vue de caractéristiques *non-observables*. Les auteurs en concluent que les chercheurs d'emploi, lorsqu'ils incluent l'internet dans leur recherche, sont sélectionnés *positivement* sur leurs caractéristiques observables, et *négativement* sur leurs caractéristiques non observables.

Ce résultat est confirmé par l'étude de A. Fountain [2005]. A partir des mêmes données, mais en procédant à un traitement économétrique différent⁴³, elle montre que l'avantage des internautes en 1998 s'est transformé en un désavantage en 2000 : dans l'absolu, un internaute avait 1.6 fois plus de chances de retrouver un emploi dans les trois mois en 1998 ; en 2000, au contraire, ses chances sont inférieures d'un tiers à celles d'un non-internaute [cf. figure 9]. Fountain remarque que le groupe des internautes de 1998 était plus réduit et possédait des caractéristiques observables sensiblement supérieures à la moyenne des chercheurs d'emploi. L'arrivée massive d'internautes moins employables – du point de vue de leur caractéristiques observables – a fait chuter l'avantage des internautes sur les non-internautes. L'étude de Fountain donne également une idée des effets de l'usage d'internet à caractéristiques observables identiques. La prospection par internet élève de 5 % la probabilité de trouver un emploi en 1998, mais la fait chuter de 8 % en 2000. Ainsi, selon Fountain, à mesure que l'internet s'est répandu, son efficacité (*effectiveness*) a décliné.

⁴³ La population des deux études est un croisement de chômeurs suivis par le BLS (CPS) et d'individus ayant répondu à une enquête sur l'usage d'internet (CIUS). L'échantillon de A. Fountain est représentatif et regroupe 316 individus en 1998 et 346 individus en 2000 – ces individus sont suivis pendant trois mois. Au contraire, l'échantillon de Kuhn et Skuterud est exhaustif et contient 4 139 individus suivis pendant un an.

Figure 9 : probabilité de trouver un emploi en incluant ou non l'internet dans ses méthodes de recherche en 1998 et en 2000 [source : Fountain, 2005].



3.2.2. L'effet de l'internet sur la longévité des appariements

Si l'internet ne réduit pas la durée moyenne de chômage, il est possible que son effet positif se reporte vers la qualité moyenne des appariements. Cette thèse est défendue – de façon prédictive – par A. B. Krueger [2000] ou par R. Freeman [2002]. L'enquête de Y. Hadass [2004] permet de mettre en relation l'usage d'internet dans le recrutement et la durée dans l'emploi. Dans le modèle de Jovanovic [1979], la stabilité de l'appariement donne, par définition, sa qualité. Dans les modèles de prospection avec recherche sur le tas, il constitue également un bon indicateur (indirect) de qualité, puisque l'allongement de la durée de la relation d'emploi – une réduction du *turn over* – peut être le résultat d'une élévation du salaire d'embauche – les salariés ayant atteint un bon salaire renoncent à poursuivre leur recherche sur-le-tas [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 58]. Pour autant, les résultats présentés par Y. Hadass indiquent que le recrutement par internet n'est pas associé à un allongement de la relation d'emploi. Ainsi, les candidats recrutés par internet restent aussi longtemps en poste que ceux qui sont recrutés par petites annonces ou par le biais d'une agence. Cependant, le recrutement par relation personnelle, ou l'embauche directe de jeunes diplômés, produisent des appariements nettement plus stables – 1,7 fois plus longs. De plus, les métiers ayant enregistré la plus forte croissance des recrutements par internet (ingénieurs et techniciens ; marketing) sont aussi ceux qui ont vu leur durée d'emploi décliner le plus fortement. Au final, Y. Hadass soutient la thèse d'une possible réduction de la qualité de l'appariement lorsque les employeurs ont recours à l'internet pour recruter.

Conclusion

A l'issue de cette revue des travaux empiriques, il apparaît donc que l'arrivée d'internet ne produit pas de manière certaine les effets escomptés par leurs auteurs : réduction du chômage et élévation de la qualité des appariements. Certes, ces résultats sont fragiles et leurs auteurs indiquent la nécessité de recourir à d'autres enquêtes pour éprouver leur fiabilité. De plus, il est possible que le marché du travail soit lui aussi le théâtre du paradoxe formulé par R. Solow en 1987 : « you can see the computer age everywhere these days, except in the productivity statistics ». Un argument avancé pour expliquer ce paradoxe est qu'il était nécessaire d'atteindre un certain seuil de diffusion et d'apprentissage avant que les effets de productivité ne se manifestent dans les statistiques [Gadrey, 2000]. Cependant, l'enquête de A. Fountain montre plutôt une tendance inverse : passé un certain seuil de diffusion, le recours à l'internet ne devient plus aussi efficace. Par ailleurs, les nombreuses études visant à tester les conséquences d'une baisse des coûts de recherche sur les marchés de produits – i.e. le commerce électronique – produisent, elles aussi, des résultats peu conformes aux prédictions de la théorie standard. Ainsi, si les marchés électroniques contribuent parfois à une baisse des prix, ils sont également caractérisés par une grande volatilité et une forte dispersion des prix [cf. encadré 3].

Comment, dès lors, expliquer la persistance de frictions – ou, disons, d'imperfections, au sens de la théorie standard – dans un environnement où les coûts de recherche d'information sont proches de zéro ? On pourrait tenter de répondre à cette question en mobilisant les modèles de prospection explorés dans la section précédente. D'une part, si l'internet ne réduit pas la durée de chômage, c'est que les chercheurs d'emploi profitent de la baisse des coûts de recherche pour élever leur salaire de réservation. D'autre part, si le recrutement par internet ne se traduit pas par un allongement des relations d'emploi, c'est que les salariés ainsi recrutés mobilisent ce mode d'information pour prospecter sur-le-tas : la baisse des coûts engendrée par l'internet leur permet de consulter davantage d'offres et de changer plus souvent d'emploi. Ce type d'explication n'est cependant pas mobilisé par les auteurs dont nous avons passé en revue les travaux. Ceux-ci privilégient une interprétation en termes de coûts de sélection et d'asymétries d'information.

Encadré 3 : les effets d'internet sur les marchés de produits

L'arrivée d'internet sur les marchés de produits a donné lieu à une littérature foisonnante [voir Ellison et Ellison, 2005, pour la revue la plus récente]. De manière intéressante (pour l'étude de notre objet), de nombreux travaux s'inscrivent dans une problématique identique à la nôtre : que se passe-t-il dans un environnement où un paramètre – ici, les coûts de recherche – prend soudainement une valeur nulle ? Assiste-t-on à une baisse et à une convergence des prix vers le coût marginal ?

Les études portent généralement sur des produits standardisés, dans un environnement hautement concurrentiel, et où les consommateurs peuvent accéder à l'information via les sites internet comparateurs de prix (price search engines).

Les premières études – Lee [1997] et Bailey [1998] – montrent que les prix sont en moyenne plus élevés sur internet que dans le commerce traditionnel. Au contraire, les études, plus représentatives et plus tardives, de Brynjolfsson et Smith [2000] et de Larribeau et Penard [2002] sur le marché des biens culturels (CD et livres), de Brown et Goolsbee [2002] sur le marché des assurances vies, ou de Scott-Morton et al. [2001] sur les automobiles montrent que les prix sont sensiblement inférieurs sur internet – de 2 à 16 %.

Parallèlement, toutes les études constatent une très forte dispersion et une grande volatilité des prix. Ainsi, la baisse des coûts de recherche ne conduit pas vers un prix unique. Ce résultat est conforme aux prédictions du modèle de Stahl [1989] dans lequel cohabitent des individus a priori parfaitement informés (les internautes) et des individus supportant des coûts de recherche positifs. On constate, à l'équilibre, une baisse des prix – par rapport au pur univers de search – mais aussi une dispersion des prix. A mesure que la population des « internautes » s'accroît, le prix tend vers le coût marginal et la dispersion disparaît. Or, une telle évolution n'est pas observée dans le commerce électronique.

Aussi, face à la persistance de la dispersion et de la volatilité des prix, les explications sont à trouver du côté du comportement stratégique des firmes dans l'établissement des prix et des asymétries d'information [voir par exemple Carlton et Chevalier, 2001 et le survey de Ellison et Ellison, 2005]. Ainsi, M. Spence, dans la conférence qu'il donna à l'occasion de la remise du prix Nobel, déclare: « the late George J. Stigler recognized that finding the lowest price was an activity that requires resources and that there was a trade-off between incurring costs of further research and the expected benefits of finding even lower prices. For prices that are posted in an Internet environment, the cost of finding the lowest price is pretty close to zero. [...] The reduction or elimination of these search costs in the first instance increases competition. However, there is probably more to this story. The decision to post a price is a strategic decision and in the face of negligible search costs, it is possible that sellers' willingness to post prices will decline and that there will be more negotiated prices or prices that are tailored to the individual buyer » [2002, p. 455].

4. L'effet incertain d'internet sur les coûts de recrutement : éléments d'analyse

Dans le modèle de base de la prospection d'emploi, les coûts informationnels sont liés à la dispersion des agents, et au temps nécessaire pour les localiser. Les chômeurs consentent un coût afin d'approcher des employeurs et, réciproquement, les recruteurs engagent des dépenses pour contacter des travailleurs potentiels. Pour reprendre la distinction proposée par A. Rees [1966], ce modèle ne considère l'information que du point de vue de sa marge extensive⁴⁴. Or, il ne s'agit là que d'une partie du problème rencontré par les agents sur un marché où le « bien » échangé – le travail ou la relation d'emploi – peut difficilement être réduit à un bien parfaitement homogène et standard. En effet, les individus peuvent varier dans leurs aptitudes et qualifications, et les postes également. Une partie substantielle de la prospection consiste à obtenir davantage d'informations sur les caractéristiques d'un poste ou d'un travailleur. Et, comme le note Rees, plus la qualité est susceptible de varier, plus la marge intensive de l'information occupe une place importante dans les coûts globaux de recherche.

La prise en considération de ce type d'incertitude sur le marché du travail nous invite à réinterroger les possibilités de l'internet en matière de circulation de l'information. Si l'internet constitue une innovation remarquable pour réduire les coûts de l'information à la marge extensive, en va-t-il de même pour l'information à sa marge intensive ?

Or, il apparaît que l'incertitude qualitative ne se traite pas comme l'incertitude liée à la dispersion des agents. Elle soulève deux séries de problèmes nouveaux qui pourraient compromettre la bonne circulation de l'information dans les réseaux numériques. Premièrement, nous verrons que « toute » information ne circule pas sur internet. La distinction déjà évoquée entre caractéristiques observables et caractéristiques inobservables [Kuhn et Skuterud, 2004], nous servira de fil conducteur pour montrer les limites rencontrées dans la quête d'information sur internet (4.1.). Le second problème est que l'incertitude qualitative génère des asymétries d'information [Akerlof, 1970 ; Spence, 1973]. L'information sur la qualité – en particulier des candidats – peut être manipulée de manière stratégique, et ne peut donc être traitée comme une donnée de la nature également accessible à l'un ou l'autre des agents (4.2.). Au final, la conjonction de ces deux propriétés de

⁴⁴ Pour une définition complète, voir [chapitre 2, 1.3.].

l'information fournit un cadre solide pour expliquer l'inefficacité relative de l'internet dans le processus d'appariement.

4.1. Caractéristiques observables et inobservables : des statistiques à l'internet

Dans leur article, Kuhn et Skuterud montrent que les chercheurs d'emploi internautes sont sélectionnés positivement sur leurs caractéristiques observables, et négativement sur leur caractéristiques inobservables. Comme nous l'avons vu précédemment [cf. ci-dessus, 4.2.1.], les caractéristiques d'un individu sont « observables » au sens de Kuhn et Skuterud lorsqu'elles apparaissent dans les statistiques. Mais les auteurs supposent implicitement que ces mêmes caractéristiques sont celles qui sont observées le plus aisément – sur internet – par les employeurs⁴⁵. Ainsi, des qualités telles que l'âge, le diplôme ou le lieu d'habitation circulent aisément dans les réseaux numériques. Il en va autrement, par conséquent, des caractéristiques inobservables des individus, sur lesquelles les auteurs restent plus flous. En conclusion, ils mentionnent simplement la motivation ou les compétences relationnelles, comme exemples de caractéristiques inobservables. Par ailleurs, D. Autor propose une distinction similaire, en caractérisant de manière métaphorique les caractéristiques individuelles selon leur « bande passante » (*bandwidth*) : « low bandwidth data are objectively verifiable information such as education, credentials, experience and salaries. High bandwidth data are attributes such as quality, motivation, and 'fit' that are typically hard to verify except through direct interactions such as interviews and repeated contact. The internet makes low bandwidth data cheap, dramatically reducing the cost of learning about and applying for jobs » [2001, p. 30]. Ainsi, il apparaît que l'internet facilite la circulation de certaines informations, mais reste sans effet en ce qui concerne d'autres informations⁴⁶. Cependant, cet argument ne

⁴⁵ Ce déplacement implicite des catégories statistiques vers les catégories mobilisées par le recruteur n'est pas sans fondement. Comme le montrent F. Eymard-Duvernay et E. Marchal [1997 ; 2000], les recruteurs s'appuient dans leurs évaluations sur des découpages statistiques et démographiques : ils opèrent des présélections rapides en concentrant leur attention sur les hauts de curriculum vitae qui concentrent ce type d'information. Ce classement manuel des candidatures tend à être remplacé par un traitement automatisé délégué à des moteurs de recherche [Marchal et al., 2005 ; cf. également chapitre 2, 2.3. et chapitre 4, 2.2.].

⁴⁶ Les auteurs appuient cette distinction à partir d'exemples, mais ne lui donnent pas un soubassement théorique solide. En fait, l'hypothèse selon laquelle toute l'information ne circule pas sur internet peut être rapprochée de deux références théoriques majeures en économie du travail : l'économie de l'éducation [Becker, 1964 ; Stiglitz, 1975], d'une part, et l'approche socio-économique par les réseaux de relations [Rees, 1966 ; Granovetter, 1974], d'autre part. Nous revenons en détail sur cette question dans le chapitre 2 [cf. ci-dessous, chapitre 2, 1.3].

suffit pas, à lui seul, à expliquer l'inefficacité relative du nouveau canal de prospection/recrutement. Après tout, dans un monde pré-internet, les caractéristiques « inobservables » ou « high bandwidth » ne circulaient pas plus vite, tandis que les « observables » / « low bandwidth » circulaient sensiblement moins vite. Or, à moins de soutenir que seules les caractéristiques « inobservables » donnent une mesure de la productivité d'un travailleur, on ne peut qu'admettre qu'internet améliore (partiellement) le niveau d'information des agents.

4.2. Coûts de candidature *versus* coûts de recrutement

Il convient, dès lors, d'associer un autre phénomène – à côté de la baisse des coûts de circulation de certaines informations – à l'arrivée d'internet sur le marché du travail : la baisse des coûts de candidature [Autor, 2001 ; Hadass, 2004 ; Kuhn et Skuterud, 2004]. Le chercheur d'emploi peut aisément rechercher des annonces d'offres d'emploi sur l'internet, et il peut tout aussi aisément – grâce au courrier électronique – faire parvenir sa candidature à l'employeur potentiel. Une conséquence immédiate de la baisse des coûts de candidature est que, pour chaque offre, le nombre de candidats devrait sensiblement augmenter. Il s'ensuit logiquement une hausse des coûts de sélection pour le recruteur.

De plus, c'est à ce niveau que se pose un problème d'*antisélection*. Supposons que les travailleurs ont des capacités productives différentes. Si un employeur était en mesure d'observer, sans coût supplémentaire, ces capacités, alors il pourrait établir le salaire de chacun de ses salariés à sa productivité marginale. Cependant, si les travailleurs connaissent leur propre productivité, il est généralement admis que les employeurs ne disposent que d'une information imparfaite sur les capacités des travailleurs. Il existe par conséquent une asymétrie d'information, que certains travailleurs sont susceptibles d'exploiter pour se faire embaucher pour un salaire supérieur à leur productivité. Cependant, s'il est coûteux de candidater, les travailleurs auront une incitation forte à ne soumettre leur candidature que pour les postes qu'ils ont une bonne chance de décrocher. Si cette incitation disparaît, les candidats peu qualifiés n'auront aucun intérêt à ne pas tenter leur chance sur des postes exigeant des qualifications plus élevées que les leurs. Ainsi, une conséquence de la baisse des coûts de candidature est que les employeurs doivent opérer leur sélection dans des bases de données

contenant davantage de candidats, et, surtout, de candidats aux caractéristiques inobservables insuffisantes.

Finalement, la baisse des coûts de candidature peut avoir plusieurs effets sur le recrutement. Premièrement, il peut se produire un phénomène de congestion : les recruteurs ne disposent pas des moyens nécessaires pour gérer l'afflux massif de candidatures. Ainsi, J.-P. Neuville [2001] et D. Autor [2001] notent que, dans la période qui a suivi le développement des sites internet dédiés à l'emploi – soit, la fin des années 1990 – les recruteurs, qui ne se sont pas préparés à la hausse des candidatures, se retournent vers des méthodes traditionnelles de recrutement, et en particulier les relations personnelles [voir également Montgomery, 1991, pour l'argument économique]. Deuxièmement, Y. Hadass [2004] estime que, quelque soit la technologie de sélection, une élévation du nombre de candidats conduit à une baisse de la qualité moyenne des candidats recrutés : le volume des candidatures transitant par l'internet devrait nécessairement se traduire par une baisse de la qualité de la sélection (*screening*). Ce phénomène explique, selon elle, la baisse de la qualité des appariements lorsque le recrutement passe par internet. Finalement, selon P. Kuhn et M. Skuterud [2004] et C. Fountain [2005], l'internet attire de nombreux candidats aux qualités inobservables insuffisantes ; et, comme les recruteurs sont conscients de ce phénomène, ils préfèrent prospecter des candidats « passifs » qui ne cherchent pas d'emploi sur internet⁴⁷. Le fait de postuler à un emploi via internet apparaît finalement, aux yeux des employeurs, comme un signal négatif quant à la qualité moyenne des candidats [Spence, 1973]. Conscients de ce phénomène, les « bons » candidats excluraient l'internet de leurs méthodes de prospection, contribuant ainsi à abaisser la qualité moyenne des candidats internautes.

Cependant, Y. Hadass note que l'arrivée d'internet a deux conséquences sur le recrutement : d'une part, la hausse du nombre de candidats pour un même poste ; d'autre part, une amélioration de la technologie de recrutement. L'effet conjugué de ces deux changements a un effet incertain sur la qualité du recrutement. Par ailleurs, D. Autor et D. Scarborough

⁴⁷ « Internet job search strikes as a very low-cost job search method. The costs of engaging in it are therefore unlikely to screen out individuals with only a marginal interest in finding a new job. This source of adverse selection is apparently a major concern for practitioners currently working in the Internet recruiting industry. [...] This is echoed by a recruiting executive quoted in Autor (2001), who observed that Internet job boards are populated with four types of resumes: “the unhappy (and thus probably not a desirable employee); the curious (and therefore likely to be a ‘job hopper’; the unpromotable (probably for a reason); and the unemployed (probably for a worse reason).” It is also echoed in the development of software tools such as ‘resume spiders’ and ‘resume robots’, whose main aim is to circumvent job boards by trolling the Internet for ‘passive’ job seekers who have *not* decided to look for work online. » [Kuhn et Skuterud, 2004, p. 231].

[2004] montrent, à l'appui d'une enquête dans une grande entreprise, que l'informatisation de la technologie de (pré)sélection (*screening*) conduit à une amélioration de la qualité des recrutements : le taux moyen de titularisation des employés s'élève de 10 % tandis que le licenciement pour faute baisse sensiblement. Ainsi, ces auteurs introduisent l'idée que les asymétries d'information pourraient être contenues par l'amélioration des technologies d'inspection des candidats à l'emploi.

Conclusion. Vers un paradoxe des marchés numériques du travail ?

Au début de ce chapitre, nous sommes partis de l'hypothèse que l'internet pouvait être assimilé à un progrès technique dans la fonction d'appariement. Ce progrès technique était supposé neutre, dans la mesure où il devait affecter tous les facteurs de manière identique. Or, il s'avère, à l'issue de notre parcours théorique et empirique, que l'amélioration de la circulation de l'information associée à l'internet produit des effets opposés à ceux qui étaient escomptés : allongement du chômage et baisse de la qualité des appariements. Pour expliquer de tels résultats, certains auteurs soulignent le rôle négatif joué par les asymétries d'information : l'augmentation des coûts de sélection, en réponse à la baisse des coûts de candidature, pourrait contrebalancer les effets positifs de l'internet sur les coûts de prospection. Ce faisant, ces auteurs prennent leurs distances avec l'approche standard de la prospection en admettant que la sélection de candidats ayant une productivité inégale est un problème majeur du côté de la demande de travail. Mais, ces auteurs ne mettent pas en question les avantages associés à l'internet du côté de l'offre de travail. Ce résultat, quoique vraisemblable, a une dimension paradoxale. Il revient, en effet, à affirmer : *ceteris paribus*, davantage d'information signifie certes moins de coûts de recherche pour le chercheur d'emploi, mais plus de coûts de recherche pour le recruteur.

Pour rendre compte du caractère paradoxal de cette assertion, il n'est pas inutile d'accorder un traitement symétrique au recruteur et au chercheur d'emploi. Soit un employeur, qui dispose d'un poste vacant et diffuse une annonce sur internet. Il est certes probable qu'il doive opérer une sélection à partir d'un « pool » de candidats plus important que s'il avait recouru à une méthode traditionnelle de recrutement. Mais il est également certain que, par ce biais, il sera capable d'atteindre des candidats qui, sinon, n'auraient pas été informés du recrutement. Il peut donc avoir un intérêt à déployer sa recherche sur internet pour améliorer son niveau d'information à la marge extensive. Implicitement, les auteurs précédents soutiennent qu'un employeur n'a pas d'intérêt à élargir sa recherche. Réciproquement, un candidat connecté à

l'internet pourra localiser davantage de postes vacants et multiplier les candidatures avec un coût marginal quasiment nul. Mais il le fera en disposant d'une information incomplète sur des postes vacants, dont les caractéristiques peuvent varier d'une firme à l'autre. En effet, pour l'offreur de travail se pose également un problème d'information à la marge intensive, et il se peut que l'employeur profite de l'asymétrie ainsi générée pour recruter et rémunérer des employés au-dessous de leur productivité marginale. Implicitement, les auteurs précédents soutiennent que l'incertitude qualitative ne porte que sur la qualité des travailleurs.

A un plus haut niveau de généralité, il apparaît que la théorie néo-classique ne pose pas de la même manière les questions de l'incertitude et du manque d'information selon le versant du marché du travail sur lequel elle se place. Cette asymétrie est passée sous silence, comme le montre la façon avec laquelle P. Cahuc et A. Zylberberg introduisent les phénomènes d'antisélection et de signalement : « les modèles de recherche d'emploi apportent donc un éclairage sur les conséquences du manque d'information des travailleurs concernant les caractéristiques des *emplois*. Cet éclairage est intéressant, mais il est partiel, dans la mesure où les employeurs disposent aussi d'une information limitée sur les caractéristiques des *travailleurs*. En l'absence d'information parfaite, les employeurs sont confrontés à des problèmes de sélection qui se répercutent sur le fonctionnement du marché du travail » [2001, p. 198]. Ici, l'utilisation symétrique du mot « caractéristiques » est trompeuse. En effet, d'un côté (dans le cadre de la théorie de la prospection d'emploi), un emploi n'a, en quelque sorte, que deux caractéristiques : sa localisation, et le salaire qui lui est associé – information de type extensif et exempte d'asymétrie⁴⁸. D'un autre côté, le travailleur possède un nombre indéfini de caractéristiques – l'information est de type intensif et sujette à des asymétries – que l'employeur doit intégrer pour sélectionner les candidats. Comme nous le verrons par la suite [voir en particulier le chapitre 3 pour la prospection d'emploi], cette posture n'est guère satisfaisante pour rendre compte des problèmes d'information auxquelles font face offreurs et demandeurs sur le marché du travail.

⁴⁸ Il y a là une réduction évidente de l'information nécessaire et suffisante à la prospection d'emploi. Le candidat souhaite en effet généralement être informé sur les caractéristiques de l'entreprise qui recrute, les tâches à accomplir, les conditions de travail, le respect des contrats et conventions collectives, la possibilité de promotions, la sécurité d'emploi, etc.

Conclusion du chapitre 1

L'internet est-il la solution aux frictions sur le marché du travail ? Au terme de ce développement, il convient à l'évidence de répondre par la négative. Tant sur les plans théorique qu'empirique, les effets produits par le développement de cette nouvelle technologie apparaissent incertains.

Sur le plan théorique, les prédictions dépendent des variables sur lesquelles l'internet est censé agir. Ce nouveau mode de prospection réduit-il les coûts supportés par le chercheur d'emploi ? Alors, ce dernier élèvera son espérance d'utilité du maintien au chômage, ce qui le conduira à allonger sa durée de chômage, à relever son salaire de réservation et donc à obtenir un emploi potentiellement plus durable. L'internet, en réduisant les coûts de transaction supportés par l'ensemble des participants à l'échange, élève-t-il la fréquence des interactions entre l'offre et la demande de travail ? Alors, tant aux niveaux macroéconomique que microéconomique, le déploiement de la nouvelle technologie devrait contribuer à la réduction des taux de chômage et de vacance de postes et, potentiellement, élever le taux de *turn over* en incitant les travailleurs en poste à changer d'emploi.

Du point de vue empirique, tous les travaux attestent de la pénétration rapide et massive du nouveau canal de prospection / recrutement sur le marché du travail. Si les résultats obtenus par les analyses empiriques sont solides et durables, alors l'internet doit être associé à une rotation plus élevée de la main-d'œuvre et une durée de chômage plus longue. Dans le cadre de la théorie de la prospection, le premier effet pourrait s'expliquer par une baisse du salaire de réservation, tandis que le second effet trouverait sa source au contraire dans la hausse de ce même salaire de réservation. Afin de surmonter cette aporie, plusieurs auteurs mettent en avant l'augmentation des coûts et les phénomènes d'antisélection supportés par les recruteurs lorsqu'ils sélectionnent les candidats *via* l'internet. La mise en évidence de cet enjeu appelle trois commentaires.

Premièrement, si la question de la *sélection* est absolument centrale, c'est que le recours à l'internet contribue à accroître la concurrence entre les candidats à un emploi, sans doute plus qu'entre les employeurs. Cette thèse s'oppose à l'argument de Molinari ou de Capelli, argument selon lequel l'amélioration du fonctionnement du marché du travail impulsée par le changement technique devrait profiter aux offreurs de travail et remettre en cause les rentes des employeurs.

Deuxièmement, les phénomènes d'antisélection trouvent leur source dans l'impossibilité d'*observer* toutes les caractéristiques des candidats à l'emploi lorsqu'elles circulent sur l'internet. Ainsi, aux qualités observables – aussi bien par les outils statistiques que par les recruteurs-internautes – s'opposent les qualités inobservables qui appellent des dispositifs de communication alternatifs – réseaux de relations, face-à-face, etc. La question ici soulevée est celle du *langage* des qualités qui soutient les échanges sur le marché du travail. Cette question, traitée sur un mode binaire – observables versus inobservables ; *low bandwidth* versus *high bandwidth* –, ne permet pas de rendre compte de la pluralité des modes de qualification de l'emploi et de la variété des formats et des dispositifs qui soutiennent leur circulation dans et hors des réseaux numériques [cf. chapitres 3 et 4].

Troisièmement, le cheminement suivi dans ce chapitre nous a conduit de l'enjeu de la circulation de l'information – et de son coût – vers la question centrale de son filtrage et de son traitement – le *screening*. Nous aborderons cette question dans le chapitre suivant en étudiant les agents économiques dont l'activité consiste précisément à filtrer, traiter et mettre en circulation l'information utile à la réalisation des transactions. Ce faisant, nous observerons que le déploiement de l'internet ne soulève pas tant une question de coût(s) qu'une question d'organisation du marché du travail.

CHAPITRE II

LA STRUCTURATION DES MARCHES NUMERIQUES DU TRAVAIL

Prologue : l'infrastructure des échanges, du monopole public à la concurrence entre places de marché

Dans le prologue du chapitre précédent, nous avons souligné l'analogie de raisonnement, à un siècle et demi d'écart, entre G. de Molinari et certains observateurs du développement des marchés électroniques. Ces auteurs célèbrent le surgissement d'une nouvelle technologie – le télégraphe pour l'un, l'internet pour les autres – qui devrait conformer la réalité à l'idéal d'un marché sans friction. Ce faisant, tout en soulignant les vertus du changement technique, tous prônent une réorganisation en profondeur du marché du travail. Cependant, les analyses de Molinari et celles de nos contemporains divergent sensiblement sur les modalités de cette réorganisation. Tandis que le premier ne conçoit d'autre organisation du marché que publique et monopolistique, les seconds rejettent, au nom du principe de concurrence, toute forme de régulation externe du marché.

Plus qu'une ode au progrès technique, le projet formulé par Gustave de Molinari à partir de 1844 est une véritable théorie de l'organisation du marché du travail [Larquier, 2000]. Reconsidérant son grand projet, nous remarquons, en effet, que l'introduction des « nouvelles technologies de locomotion » – le chemin de fer et la télégraphie électrique – ne trouve sa force que dans la mesure où elle s'accompagne d'une **réorganisation** en profondeur du marché du travail. Molinari décrit ainsi comment le Gouvernement devrait établir, organiser

et entretenir, sur le modèle (et dans les locaux) des bourses de valeur, un réseau de Bourses du travail chargées de centraliser et de distribuer l'information sur les opportunités d'emploi. Ces établissements accueilleraient les offres et demandes locales, et lorsqu'ils ne pourraient les satisfaire, les synthétiseraient dans un bulletin diffusé vers les autres Bourses. Ces bulletins réguliers permettraient d'ajuster les variations de prix d'un centre industriel à l'autre, et de faire tendre le salaire vers l'équilibre de marché. Enfin, le Gouvernement devrait subventionner le prix des billets de chemin de fer afin de garantir une meilleure mobilité des travailleurs. **Au final, les propriétés remarquables des innovations techniques ne se révèlent que dans leur association avec un agencement organisationnel largement planifié.** Certes, ce sont bien le télégraphe et le chemin de fer qui permettent de connecter des bassins d'emploi très éloignés les uns des autres et de faciliter les arbitrages des agents, mais ceux-ci ne seraient d'aucune utilité s'ils n'étaient soutenus par des édifices publics servant d'infrastructure aux échanges d'information et aux négociations. Ambitieux, Molinari propose de déployer ce maillage du territoire rien moins qu'à l'échelle planétaire. La bourse européenne aurait sa capitale à Francfort ! La bourse mondiale devrait, quant à elle, se situer à Constantinople ! Molinari propose littéralement de « mondialiser » le marché du travail, ce qui signifie non seulement de couvrir l'ensemble du globe, mais aussi de l'unifier. Les effets de fluidité, d'immédiateté et de transparence, et leur pouvoir libérateur pour les ouvriers, seraient le produit de cette mise en cohérence générale de l'infrastructure d'échange. Finalement, Molinari ne conçoit d'autre régulation qu'une gestion publique et monopolistique des bourses du travail. Seul ce type de régulation, combiné à la puissance de la technique, pourrait soutenir l'installation d'un Grand Marché unifié du travail.

La migration du marché du travail vers l'internet à partir du milieu des années 1990, dont nous avons pu prendre la mesure au chapitre précédent, peut – et doit – également être abordée à travers les changements organisationnels qui l'accompagnent. Elle est, certes, le produit de la massification du nouveau média et de son adoption rapide par les employeurs et par les candidats à l'emploi. Mais, elle est, plus directement, soutenue par l'émergence et le déploiement de sites internet chargés de faire converger les offres et les demandes de travail : les sites emploi (ou *job boards*). Les auteurs, dont nous avons passé en revue les travaux, considèrent ainsi que les activités d'intermédiation proposées par ces sites constituent une incitation forte pour les offreurs et demandeurs de travail en quête de partenaires d'échange à ajouter l'internet à leur porte-feuilles de méthodes de recherche [voir en particulier Autor,

2001 et Kuhn, 2003]. Ce sont ces intermédiaires qui rendent exploitables les propriétés remarquables des réseaux numériques en matière de circulation et de traitement de l'information. Ce sont également eux qui, par une politique commerciale ingénieuse – combinant la gratuité d'accès à l'information pour les candidats, et un faible coût de diffusion des offres pour les recruteurs – rendent le nouveau media très attrayant sur le plan économique. Loin de simplement accompagner le déplacement du marché vers l'internet, ces intermédiaires ont fourni une impulsion décisive et, désormais, soutiennent très largement les échanges d'information transitant par la toile. Il convient donc d'attribuer aux sites emploi un rôle décisif dans le développement des marchés numériques du travail (MNT).

Ainsi, comme le soulignait déjà Molinari, l'organisation des échanges sur le marché du travail présuppose une infrastructure soutenue par un tiers. Cependant, certains auteurs contemporains défendent l'argument selon lequel cette mission, traditionnellement dévolue au service public de l'emploi (SPE), pourrait être désormais accomplie par des entreprises privées. Certes, cet enjeu n'apparaît pas avec l'arrivée de l'internet sur le marché du travail. L'existence d'agences de travail temporaire, de cabinets de recrutement et d'organes de presses spécialisés dans les annonces d'emploi témoigne d'une pénétration – croissante dans le temps – de la sphère privée sur le marché du travail [Marchal et Torny, 2003]. L'organisation des échanges sur le marché du travail est ainsi caractérisée par la coexistence entre des acteurs privés, lucratifs ou non, et des acteurs publics. Cependant, avec l'internet, plus que la compatibilité entre des acteurs publics et privés sur le marché du travail, c'est l'utilité même d'un service public de placement qui est remise en cause. Premièrement, les intermédiaires privés de l'internet sont supposés accomplir, efficacement et pour un coût bien plus faible, certaines tâches traditionnellement dévolues au service public de l'emploi – centralisation des offres et des demandes, diffusion de l'information et appariement. Ainsi, selon J. de Koning et H. Mosley, « if this type of private company [the job board] is capable of matching demand and supply, will it still be necessary for governments (or the public employment service) to operate an information system in order to perform exactly the same task ? Does the new technology not make job brokerage by public services obsolete rather than strengthening it ? » [2002, p. 386]. De plus, la faiblesse des coûts fixes nécessaires à la mise en place d'une activité d'intermédiation – la baisse des barrières à l'entrée est une propriété reconnue de la Nouvelle Economie : il suffit de songer à la différence d'investissement entre l'établissement d'un réseau de bourses de l'emploi « en dur » et la création d'un site internet [cf. ci-dessous, 1.1.1.] – devrait, non seulement faciliter une

régulation concurrentielle avantageuse pour les deux versants du marché, mais également soutenir l'innovation organisationnelle. Peter Kuhn considère, en conséquence, que toute tentative de régulation externe serait en fait vouée à l'échec et ne pourrait qu'entraver l'évolution du marché et sa flexibilité « naturelle » : « Probably the wisest and safest advice to governments in a situation of such a rapid change and great uncertainty as we are in today is the physician's basic dictum : "above all, do not harm". Proposals to interfere with the natural growth of Internet recruiting sites, and with their natural evolution into more comprehensive "career networks", and to forcibly prevent the international flow of labour and labour services made possible by the Internet should, in my view, be ruled out. It is impossible to imagine regulators interfering in these rapidly evolving markets with anything like the flexibility and the up-to-date knowledge required to do anything more than simple obstruction and harm » [2000, p. 46] . **En définitive, le rôle historique du SPE, entendu comme un « *pre-internet job board* » [Kuhn, 2003], serait désormais achevé.**

Les questions soulevées par ces auteurs ont une portée économique et politique importante. Si l'ouverture à la concurrence des services de placement est un phénomène désormais répandu et reconnu par la loi [cf. introduction générale], la dynamique de structuration de ce secteur concurrentiel doit être étudiée de près. L'apparition d'un nouvel espace économique d'échange – le « cyberspace » – nous offre, de plus, la possibilité d'observer la dynamique de structuration d'une architecture de places de marchés. Ce chapitre a pour objectif de répondre aux deux questions suivantes : comment s'organise, sur internet, un marché de services d'intermédiation ? La coexistence de plusieurs acteurs concurrents est-elle compatible avec la finalité de fluidité et de transparence incarnée par l'idéal molinarien du Grand Marché unifié ?

Introduction

Prenant au sérieux l'hypothèse d'émergence, avec l'internet, d'un Grand Marché, nous nous proposons d'étudier la dynamique de structuration des places de marché numériques du travail – ou *marchés numériques du travail* (MNT). Nous privilégierons, pour ce faire, l'approche de l'économie industrielle.

Afin de poursuivre l'analyse, il est nécessaire de revoir la notion de marché du travail, que nous avons représenté au chapitre précédent comme le lieu 'désincarné' de formation des

relations d'emploi. Nous écartant de cette première définition, nous supposons à présent que tout marché peut être appréhendé comme un *espace économique* qu'un nombre variable d'acteurs contribuent à définir, établir, encadrer et gérer. Ces acteurs – firmes privées ou institutions publiques – se distinguent des producteurs et des consommateurs. En tant que tiers, leur mission principale consiste à aider offreurs et demandeurs à se rencontrer et à réaliser des transactions : ce sont des *intermédiaires*⁴⁹ [Spulber, 1996 et 1999]. Sur le marché du travail, les intermédiaires jouent un rôle essentiel dans la mise en relation des chercheurs d'emploi et des firmes ayant des postes vacants [Bessy et Eymard-Duvernay, 1995 ; Osterman, 1999 ; Benner, 2002]. L'introduction des intermédiaires dans l'analyse des MNT nous conduit à trois déplacements décisifs par rapport au chapitre précédent.

Premièrement, nous faisons l'hypothèse que le marché du travail, dans sa forme agrégée, peut être décrit comme le produit de *l'interaction stratégique des intermédiaires*. Cette problématique est absente de l'analyse traditionnelle du marché du travail ; par contre, elle a fait l'objet de nombreux développements en économie industrielle. En effet, cette approche propose un renouvellement de l'analyse microéconomique à partir de développements intégrant la théorie des jeux, la modélisation en information imparfaite ou encore des biens non standards tels que l'information ou les biens collectifs [Tirole, 1988]. Cette analyse conduit à la mise en évidence de configurations de concurrence imparfaite et de pouvoir de marché incompatibles avec l'émergence d'un équilibre général parétien [Gabszewicz, 1994]. Nous nous appuyons sur les outils de l'économie industrielle pour examiner la dynamique de structuration des MNT. Afin de mener à bien cette analyse, nous faisons de l'intermédiaire l'unité élémentaire d'analyse. L'intermédiaire peut être défini comme un producteur de services d'intermédiation qui cherche à tirer un surplus⁵⁰ de son activité. Dans ce chapitre, nous ne rentrerons dans le détail de l'activité de l'intermédiaire que dans la mesure où elle peut influencer sur sa stratégie de marché et ses interactions avec son environnement économique. Autrement dit, l'intermédiaire peut être assimilé pour les besoins de l'analyse à

⁴⁹ D. Spulber montre le poids considérable que représentent les « faiseurs de marché » (« market-makers ») dans la production de richesses. Le commerce, les activités financières, l'assurance, et de nombreuses activités de service peuvent être considérés comme relevant de l'intermédiation marchande. Tous secteurs confondus, Spulber estime qu'en 1992, les activités d'intermédiation marchande comptent pour 28 % du produit intérieur brut des Etats-Unis [Spulber, 1996, p. 141].

⁵⁰ Le terme de surplus est préférable à celui de profit, dans la mesure où un intermédiaire public ne va pas chercher à maximiser un profit. Sa mission consiste à maximiser un surplus qui s'apparente au surplus collectif.

une « boîte noire » qui répond aux signaux envoyés par son environnement⁵¹. Cette approche nous conduit logiquement à de nouvelles questions : comment ces intermédiaires émergent-ils et stabilisent-ils leur activité ? Quels types de relations s'établissent entre eux ? Ces relations tendent-elles vers un équilibre ? Quelles sont les conditions d'émergence de cet équilibre ?

Deuxièmement, nous approfondissons l'articulation technologie–marché en l'associant étroitement à l'activité des intermédiaires. Nous avons dans le premier chapitre assimilé le changement technique à un choc exogène – dans une fonction de production des appariements ou dans une variable de coût de recherche. Nous supposons, désormais, que les nouvelles technologies sont instrumentées par des acteurs, les intermédiaires. Ainsi, le changement technique est endogénéisé. Nous nous intéressons dès lors, d'une part à la façon dont le passage à l'internet modifie les conditions de la concurrence entre intermédiaires et, d'autre part, aux limites que peuvent rencontrer ces derniers dans la fourniture de services parfaitement numérisés. Cette approche rejoint les questionnements les plus récents de l'économie industrielle, et de l'économie de l'internet et des TIC [Shapiro et Varian, 1998 ; Brousseau et Curien, 2001 ; Bomsel et Le Blanc, 2004 ; Ellison et Ellison, 2005].

Troisièmement, ce chapitre part, comme le précédent, de l'hypothèse selon laquelle le fonctionnement du marché du travail est caractérisé par des frictions. Ainsi, nous nous éloignons d'emblée de l'univers d'information parfaite caractéristique de l'équilibre général walrasien. Cependant, nous assimilerons désormais ces frictions aux coûts de transaction nécessaires au fonctionnement du système économique [Coase, 1937]. Dans ce cadre, le potentiel de l'internet en matière de réduction des frictions informationnelles dépend étroitement de l'organisation des échanges d'information. Or, une infrastructure d'échange concurrentielle peut produire des effets ambigus sur l'efficacité générale du marché. D'un côté, l'existence de frictions justifie l'émergence d'intermédiaires dont l'activité principale consiste précisément à réduire les coûts nécessaires à la réalisation des transactions entre offreurs et demandeurs de travail. L'existence d'une pression concurrentielle devrait avoir un effet bénéfique en incitant les intermédiaires à être efficaces et à ne pas s'arroger un surplus excessif. D'un autre côté, la coexistence d'un grand nombre d'intermédiaires peut empêcher la « bonne » circulation de l'information. En cela, elle peut elle-même être source de frictions. Nous organiserons notre propos autour de ces deux axes.

⁵¹ L'analyse du « contenu » de cette boîte noire, et en particulier des technologies implémentées par les intermédiaires est l'objet du chapitre 4.

Dans la première section, nous nous intéressons à la dynamique d'une architecture de MNT. Nous nous interrogeons tout d'abord sur les conditions d'émergence des intermédiaires du marché du travail, et sur les effets du passage à l'internet sur la fonction d'intermédiation. Nous portons ensuite notre attention vers la dynamique de structuration d'un marché de services d'intermédiation. Deux modèles de structuration sont successivement explorés. Avec le modèle horizontal, nous nous inscrivons dans un cadre purement concurrentiel, et mettons en valeur les propriétés de l'internet en termes d'externalités – positives et négatives – de réseau : le marché du travail est un marché à deux versants où l'utilité des agents sur un versant est une fonction – croissante ou décroissante – du nombre et de la qualité des agents présents sur l'autre versant. Dans ce cadre, l'intermédiaire cherche à internaliser les externalités positives et repousser les externalités négatives. L'architecture stable que nous déduisons de ce modèle n'offre, cependant, qu'une représentation partielle de la structuration effective des MNT. Il convient par conséquent de la compléter avec un modèle de structuration verticale. Nous nous appuyons, pour construire ce modèle, sur les propriétés – mais aussi les limites – des technologies de l'information et de la communication (TIC) en matière de codification de l'information. Nous montrons que la structuration du marché du travail peut se déployer selon des chaînes d'intermédiaires établissant entre eux des relations de type partenarial et non plus concurrentiel.

La mise en évidence d'une pluralité de modèles de structuration des MNT – qui plus est, partiellement contradictoires – fait, naturellement, surgir une nouvelle question : comment ces dynamiques interagissent-elles ? Nous explorons, dans la seconde section, l'interaction entre les structures stabilisées d'intermédiaires (mises en évidence dans la section précédente) et interrogeons ses effets possibles sur la réalisation de l'idéal molinarien d'établissement d'un grand marché unifié du travail. Nous identifions trois niveaux d'analyse, que nous explorons successivement : le niveau des structures de gouvernance ; le niveau des interactions commerciales ; le niveau des formats et contenus informationnels soutenus par les intermédiaires. La mise en évidence de tensions très fortes entre les deux modèles de structuration, à chacun de ces niveaux, nous conduit à souligner le caractère inachevé du grand marché du travail.

La démarche méthodologique privilégiée dans ce chapitre relève de la « stylisation », au sens que lui donne B. Walliser [1994, p. 154] : la réduction du « système » à sa structure essentielle en se focalisant sur certains aspects privilégiés. Nous concentrons délibérément notre attention sur certaines propriétés de l'économie et des nouvelles technologies afin de construire deux idéaux-types du marché du travail. A cette fin, nous nous appuyons sur plusieurs sources empiriques. Nous mobilisons en particulier les entretiens réalisés avec les gestionnaires de sites et les professionnels du recrutement ainsi que de nombreuses observations réalisées sur internet entre 2001 et 2005. Nous nous basons également sur des articles de presse générale et spécialisée. Ce matériau constitue une source d'information primordiale pour tester la pertinence des modèles de structuration construits dans ce chapitre. Il nous permet, de plus, en apportant un contenu descriptif important, d'enrichir et d'illustrer notre propos.

1. Dynamique d'une architecture de MNT

Les acteurs spécialisés dans la fourniture de services d'intermédiation investissent, à partir du milieu des années 1990, un nouvel espace économique ouvert aux activités commerciales : l'internet. Cet espace, relativement autonome – du moins vis-à-vis des média traditionnels d'information du marché du travail – se développe à mesure que les intermédiaires y installent tout ou partie de leur activité. Le rythme rapide de diffusion de l'internet dans la population et dans les entreprises⁵², les propriétés proprement techniques du média ainsi que la mise en évidence de sources potentielles de revenus constituent une incitation forte, pour de nouveaux acteurs (dits « pure players ») comme pour les intermédiaires traditionnels à s'installer sur internet. De plus, les coûts d'entrée y sont, *a priori*, faibles. La réunion de ces conditions fait que l'on se retrouve, aux premiers temps de l'internet marchand, dans une configuration de concurrence quasi-parfaite sur un nouveau marché. Quoique le mouvement ne soit pas complètement achevé en 2006, il nous est possible d'observer la dynamique de structuration d'un secteur spécialisé dans le management de l'information. L'objectif de cette section est de

⁵² R. Bigot remarque ainsi que, mis à part le téléphone portable, jamais une nouvelle technologie n'avait été adoptée avec une telle rapidité : le taux de connexion des ménages à l'internet est passé de 10 à 20 % en moins de deux ans entre 2000 et 2002 [Bigot, 2003]. Début 2004, 31 % des ménages français disposaient d'un accès à l'internet [INSEE, 2004].

mettre en évidence les principales logiques à l'œuvre dans cette dynamique de constitution d'une architecture de MNT.

Nous montrerons dans un premier temps comment l'analyse économique explique l'émergence des intermédiaires, et quels effets devraient produire l'internet sur la fonction d'intermédiation. Nous proposerons pour ce faire une analyse en termes de coûts de transaction (1.1).

Dans un deuxième temps, nous étudierons comment les externalités de réseaux (positives et négatives) déterminent la dynamique concurrentielle d'un marché d'intermédiaires. Nous synthétiserons les effets attendus de cette dynamique dans un modèle de structuration horizontale des MNT (1.2).

La troisième section sera consacrée à la présentation de la dynamique de structuration verticale des MNT. Nous montrerons comment la mise en relation de l'offre et de la demande de travail s'inscrit selon des chaînes d'intermédiaires établissant entre eux des relations contractuelles plutôt que concurrentielles. Nous déduirons ce modèle de structuration verticale⁵³ des possibilités offertes par les TIC (mais aussi de leurs limites) en matière de codification de l'information (1.3).

1.1. Intermédiation, désintermédiation, réintermédiation : une approche en termes de coûts d'information

L'existence de coûts associés à la recherche d'informations justifie l'émergence d'intermédiaires spécialisés dans la mise en relation des offreurs et des demandeurs potentiels. Ce raisonnement, proposé dès 1961 par G. Stigler, a fait l'objet d'un examen approfondi à partir du milieu des années 1980. Dans le prolongement des modèles de prospection, plusieurs travaux ont cherché à modéliser explicitement le phénomène d'intermédiation marchande. Nous présentons dans un premier temps les principaux résultats

⁵³ Le distingo horizontal/vertical est conventionnellement employé en économie industrielle pour désigner les deux types de relations qui s'établissent entre firmes sur un marché : les relations de concurrence sont dites horizontales, tandis que les alliances bilatérales, voire l'intégration pure et simple, s'inscrivent dans une relation verticale [voir, par exemple, Tirole, 1988 ou Carlton et Perloff, 1998]. Voir également la distinction proposée par P. Milgrom et J. Roberts : la structure verticale est associée au cas où « un produit stable est transformé à travers une suite fixe d'étapes allant de la matière première au produit final. La question est de savoir comment les transaction entre les étapes successives sont gérées » [1997, p.743]. Par défaut, le terme horizontal « renvoie à des activités qui ne sont pas reliées verticalement » [1997, p. 744].

de cette littérature. La baisse des coûts engendrée par l'usage des nouvelles technologies se traduit-elle par un phénomène de désintermédiation ? L'observation de la numérisation des marchés du travail, ainsi que de nouveaux arguments nous conduiront, dans un deuxième temps, à réfuter cette hypothèse de la littérature « de jeunesse » de l'internet.

1.1.1. De la justification des intermédiaires

La justification économique des intermédiaires, anticipée par G. Stigler, est formalisée par A. Rubinstein et A. Wolinsky en 1987. Plusieurs modèles viennent, par la suite, compléter et préciser les bénéfices attendus du recours à l'intermédiation. Nous verrons dans cette section que trois rôles principaux sont attribués aux intermédiaires dans la littérature néoclassique : i) ils réduisent les coûts de recherche d'information ; ii) ils font converger les offres et les demandes et internalisent, ainsi, les externalités liées au caractère bilatéral de la recherche ; iii) en qualité d'experts et grâce à leur réputation, ils éliminent les asymétries d'information en incitant les agents à révéler leurs informations privées.

Des travaux fondateurs de G. Stigler [1961 ; 1962], la plupart des économistes ne retiennent que l'idée selon laquelle la recherche d'information est consommatrice de temps et peut être optimisée en confrontant ses coûts à son utilité espérée. Or, Stigler ne décrit pas seulement les conséquences de l'ignorance du point de vue de l'agent – entendu comme un individu rationnel. Il montre également comment certaines activités visent précisément, par un cadrage explicite des relations marchandes, à éliminer cette ignorance – et ceci, de façon bien plus efficace que ne pourraient le faire des agents isolés. Dans son article de 1961, il présente successivement trois modes d'intermédiation⁵⁴ susceptibles d'améliorer sensiblement le niveau d'information, et donc les opportunités d'échange, des agents. La première forme d'intermédiation consiste à encadrer par des règles les échanges sur une place de marché. Ainsi, selon Stigler, les marchés médiévaux ont élevé singulièrement leur efficacité en interdisant la vente de biens à certaines dates ou dans un certain périmètre géographique autour du marché : la localisation des échanges en un même lieu et à une même date réduit les problèmes informationnels. A l'époque contemporaine, l'émergence de la publicité, en particulier des petites annonces, permet l'ouverture d'un espace de rencontre entre acheteurs

⁵⁴ Selon notre terminologie : Stigler n'emploie pas lui-même ce terme.

et vendeurs potentiels tout en les affranchissant de la contrainte de localisation. Stigler note que l'identification des partenaires *via* ce mode de communication réduit considérablement le coût de la recherche, tout en engendrant de nouveaux coûts : qui diffuse une annonce consent une dépense non seulement indépendante de la valeur du bien proposé, mais également prohibitive lorsqu'il n'existe qu'un petit nombre d'acheteurs potentiels. Dès lors, une troisième solution peut être envisagée, correspondant très exactement à la définition moderne de l'intermédiation marchande : « the development of specialized traders whose chief service, indeed, is implicitly to provide a meeting place for potential buyers and sellers » [Stigler, 1961, p. 216]. Stigler associe à cette définition certains acteurs de la distribution et prend, comme exemple, le vendeur de voitures d'occasion. Il paraît cependant possible d'étendre cet exemple à un ensemble plus général d'activités.

Le modèle proposé par A. Rubinstein et A. Wolinsky [1987] permet de décrire une économie dans laquelle coexistent trois types d'agents : les vendeurs, les acheteurs et les intermédiaires (appelés « middlemen »). Ces auteurs considèrent un marché sur lequel offreurs et demandeurs se rencontrent selon un mécanisme coûteux et aléatoire. Chaque offerreur dispose d'une unité de bien qu'il cherche à vendre – sur le marché du travail : le chercheur d'emploi et son *curriculum vitae* (CV)⁵⁵ –, et chaque acheteur – un employeur – cherche à acquérir une unité de ce bien. Les offreurs s'engagent dans une procédure de prospection. Ils peuvent alors rencontrer un demandeur de manière *directe*⁵⁶. Mais ils peuvent également rencontrer un intermédiaire qui leur propose d'acheter leur CV pour le revendre à un employeur (procédure *indirecte*). Du fait de sa spécialisation, l'intermédiaire a une probabilité de rencontre avec un demandeur plus élevée qu'un simple offerreur. Son service consiste à réduire le temps de recherche en échange d'une commission tirée du surplus de la transaction finale. Les intermédiaires sont supposés neutres, dans la mesure où ils ne modifient pas la nature du bien échangé : ils capturent le supplément de surplus associé à la réduction du temps de recherche permise par leur activité. Ils ont donc une fonction d'accélérateurs ou de facilitateurs d'échange.

Trois séries de critiques ont été adressées au modèle de Rubinstein et Wolinsky. Premièrement, selon T. Gehrig [1993], si le modèle décrit comment certains agents peuvent se

⁵⁵ Nous empruntons cet exemple à C. Bessy et G. de Larquier [2001a].

⁵⁶ Cette configuration correspond au modèle de base de la prospection [cf. ci-dessus, chapitre 1, 2.1.].

spécialiser dans l'intermédiation, il ne dit rien sur les avantages de l'intermédiation pour les autres agents. A l'équilibre, tous les agents interagissent de manière aléatoire. Un acheteur pourra négocier avec un intermédiaire ou avec un vendeur. Cependant, les acheteurs comme les vendeurs sont incapables d'agir sur leur probabilité d'appariement en choisissant de s'adresser délibérément à un intermédiaire. En conséquence, les agents consentent un coût de recherche identique, qu'ils s'adressent directement à un partenaire d'échange ou à un intermédiaire. Gehrig propose un modèle alternatif dans lequel les agents peuvent s'adresser intentionnellement et sans coût de recherche à un intermédiaire. Acheteurs et vendeurs doivent dès lors arbitrer rationnellement entre deux technologies de rencontre : la recherche *directe* – coûteuse en temps – et le recours *indirect* – coûteux en argent – à un intermédiaire. A l'équilibre, la taille de la clientèle de l'intermédiaire dépend du résultat de cet arbitrage.

Par ailleurs, A. Yavas [1992 ; 1994] montre que les intermédiaires sont susceptibles de réduire deux types de frictions : i) le risque lié à la probabilité non nulle que les efforts de recherche ne soient pas récompensés ; ii) les externalités liées au caractère bilatéral de la recherche [cf chapitre 1, 2.2.2.]. Ceci conduit à la deuxième critique, adressée par Yavas : les avantages liés à la capacité des intermédiaires d'internaliser certaines externalités ne peuvent être pris en compte dans le modèle de Rubinstein et Wolinsky, car chaque intermédiaire ne peut y gérer qu'une transaction à la fois. A l'inverse, Yavas fait l'hypothèse, dans un modèle de prospection bilatérale, qu'un seul intermédiaire, disposant donc d'un pouvoir de monopole, prend en charge l'ensemble des transactions indirectes. Comme chez Gehrig, Yavas s'intéresse à l'arbitrage individuel entre recherche directe et recherche indirecte. L'émergence d'un intermédiaire est alors souhaitable, individuellement et collectivement : celui-ci réduit le risque de défaut de coordination – absence de rencontre – et la probabilité d'une rencontre insatisfaisante ; il permet aussi de faire converger en un même lieu, sans surcoût, davantage de partenaires potentiels. Au final, la prise en considération des externalités générées par la centralisation des échanges confère un rôle économique supplémentaire à l'intermédiaire [cf. ci-dessous, 2.1.].

Enfin, la troisième critique porte sur le maintien, par Rubinstein et Wolinsky, de l'hypothèse d'homogénéité du bien échangé. La vente sur un même marché de biens de qualité variable entraîne des dysfonctionnements susceptibles d'empêcher la réalisation de l'échange marchand. Une asymétrie d'information se développe lorsque le vendeur dispose d'une information sur la qualité du produit (bonne ou mauvaise), qu'il ne dévoile pas au client. Ce dernier, pour évaluer la qualité du produit, doit se fier à la qualité moyenne du produit, elle-

même dépendante du prix observé. Comme le montre G. Akerlof [1970], l'incertitude qualitative a des conséquences désastreuses pour la réalisation de l'échange : perte d'utilité pour les clients, et même, dans certains cas, disparition de la demande. G. Biglaiser [1993] montre que l'introduction d'un intermédiaire permet, dans certaines conditions, de résoudre les asymétries et d'améliorer l'efficacité de l'échange. L'intermédiaire est incité à investir dans une technologie de mesure de la qualité (*monitoring*), car il gère des quantités de biens plus importantes que chaque offreur individuel. De plus, il est incité à produire une mesure exacte de la qualité afin de pouvoir bénéficier des rendements de construction d'une réputation solide. Dans le modèle de Biglaiser, un acheteur, lorsqu'il entre sur le marché, doit décider de s'adresser soit à un intermédiaire, soit directement à un offreur. A l'équilibre, l'intermédiaire est incité à ne proposer aucun bien de mauvaise qualité – ce qui nuirait à sa réputation. Finalement, tous les offreurs de biens de haute qualité s'adressent à un intermédiaire, tandis que les offreurs de biens de mauvaise qualité sont relégués sur le marché de recherche directe : l'asymétrie est vaincue et un équilibre « séparé » émerge. Selon Biglaiser [1993], plus il est difficile d'évaluer la qualité des biens, plus grande sera la probabilité que des intermédiaires-experts soient présents sur le marché.

Finalement, nous remarquons que les critiques et les amendements auxquels a donné lieu le modèle de Rubinstein et Wolinsky permettent de préciser les conditions d'émergence des intermédiaires. Ces travaux renforcent l'idée fondamentale selon laquelle l'intermédiation a une fonction de facilitation de la rencontre⁵⁷, tout en précisant les contours : pour l'offreur ou le demandeur, la question qui se pose est de savoir s'il est plus avantageux de poursuivre sa recherche seul ou de recourir à la technologie de rencontre indirecte fournie par un spécialiste.

1.1.2. L'effet d'internet sur la fonction d'intermédiation

Le recours à l'intermédiation est justifié lorsque le coût des transactions « directes » – i.e. sans intermédiaire – est élevé. Dès lors, la baisse de ces coûts, permise par le développement

⁵⁷ A. Yavas [1992] propose de distinguer les « marketmakers » et les « matchmakers ». Tandis que les premiers achètent le bien au vendeur pour le revendre à l'acheteur (comme dans le modèle de Rubinstein et Wolinsky), les seconds ne font qu'apparier acheteurs et vendeurs, qui négocient ensuite bilatéralement le prix d'échange. Les intermédiaires choisissent de devenir marketmakers ou matchmakers selon les profits qu'ils pourront en tirer. Cette distinction n'a cependant pas d'incidence sur la fonction de l'intermédiation (à savoir, faciliter les rencontres) : dans un cas comme dans l'autre, le bien ne subit aucune modification.

des technologies de l'information ne devrait-elle pas conduire à une réduction importante de l'intermédiation ? Le raisonnement, proposé par Malone et al. [1987] est le suivant : dans le commerce traditionnel, les coûts de transaction élevés incitent les agents économiques à externaliser leurs activités pré-transactionnelles en faisant appel aux services d'intermédiaires. Or, le coût de ces activités – en particulier les coûts de recherche *directe* d'un partenaire d'échange – devrait diminuer de façon importante en basculant vers les réseaux numériques. Faisant face à des coûts de transaction dès lors nettement moins élevés relativement aux coûts d'intermédiation, les agents sont incités à délaisser des intermédiaires jugés trop coûteux. Constatant qu'il était beaucoup plus aisé pour les producteurs et les consommateurs de s'apparier directement sur l'internet, Gellman prédit ainsi un mouvement massif de *désintermédiation* [1996]. Cependant, cet argument par trop intuitif a fait rapidement l'objet de vives critiques. Ainsi, J. Bailey et Y. Bakos [1997], A. Burton et J. Mooney [1998], ou Y. Bakos [2001] s'appuient sur des analyses empiriques de l'intermédiation dans le commerce électronique pour contester la thèse de la désintermédiation. On assisterait en fait à un déplacement de l'intermédiation : la disparition de certains intermédiaires est largement compensée par un mouvement de *réintermédiation* sur internet. Selon ces auteurs, l'erreur de Malone et al. [1987] est de focaliser exclusivement sur les coûts d'intermédiation sans tenir compte de la valeur ajoutée par les intermédiaires. Ce sont, en effet, ces derniers qui, sur l'internet, rendent possible la réduction de coûts de transaction : se passer de ces intermédiaires annule les bénéfices potentiels des nouvelles technologies [Bakos, 2001].

Plus avant, certains travaux font de l'intermédiation une propriété fondamentale de l'économie de l'internet [Brousseau et Curien⁵⁸, 2001]. Selon M. Gensollen [2001], le développement de la Nouvelle Economie, et les gisements de valeur de l'internet se situent précisément dans la capacité des acteurs à fournir des services d'intermédiation originaux en s'appuyant sur les possibilités techniques des réseaux numériques. Sans entrer dans le détail des formes d'intermédiation déployées sur l'internet [qui seront étudiées au chapitre 4], il est possible de soutenir cet argument en retournant le raisonnement par les coûts de transaction présenté ci-dessus [Malone et al., 1987]. Selon O. Williamson [1975], les firmes existent car certaines transactions, internes aux firmes, sont moins coûteuses que des transactions similaires effectuées sur les marchés. Les frontières de la firme sont déterminées par la

⁵⁸ Ces auteurs écrivent ainsi, dans l'introduction d'une édition de la *Revue Economique* consacrée à l'économie de l'internet, que l' « on observe [...] sur Internet l'émergence d'une fonction d'intermédiation électronique, l'« infomédiation », se plaçant à l'interface offre-demande » et que « le modèle d'infomédiation est vraisemblablement une clé d'avenir du commerce électronique » [Brousseau et Curien, 2001, p. 25].

comparaison de ces coûts, internes et externes, à la marge. A partir de cette théorie, l'argument de Malone et ali. consiste à supposer que les TIC réduisent les coûts de transaction internes, et, par conséquent, élèvent la part d'internalisation relativement à l'externalisation. A l'inverse, il est possible de soutenir que le développement des TIC permet une réduction du coût des transactions effectuées en externe relativement aux transactions effectuées en interne : le recours aux TIC devrait dès lors se traduire par l'externalisation de certaines fonctions transactionnelles effectuées traditionnellement en interne. A l'appui de cet argument, il est possible de soutenir que le développement du commerce électronique est facilité par la baisse importante des barrières à l'entrée que pourraient constituer la détention d'actifs physiques, le besoin d'une force de vente nombreuse et plus généralement les investissements substantiels nécessaires au démarrage d'une activité [Elkin-Koren et Salzberger, 1999 ; Porter, 2001]. Sur le marché des services d'intermédiation, la numérisation pourrait aussi attirer de nombreux entrants. La pression concurrentielle devrait pousser les intermédiaires à baisser leurs tarifs, rendant pour les acteurs économiques le recours à l'externalisation plus attractif.

Un mouvement de désintermédiation et de réintermédiation est visible sur le marché du travail, comme en attestent les données relatives à la diffusion des annonces d'offres d'emploi⁵⁹. Nous avons noté au chapitre précédent [cf. 1.3.] le décrochage de l'indicateur de diffusion des offres d'emploi dans la presse. Ainsi, si ce décrochage est lié à la pénétration de l'internet sur le marché du travail, alors il s'accompagne d'un mouvement de désintermédiation dont pâtit principalement la presse écrite. Cependant, ce mouvement est compensé par la croissance du volume d'annonces diffusées sur l'internet. Or, cette diffusion est prise en charge par des intermédiaires : pour les uns, il s'agit de pures créations d'entreprises n'intervenant que sur le nouveau medium – comme, par exemple, www.monster.com, www.keljob.com ou www.bale.fr ; pour les autres, il s'agit d'intermédiaires « traditionnels » du marché du travail, acteurs institutionnels (Anpe et Apec), cabinets de recrutement (Michael Page, Mercuri Urval, etc), agences de travail temporaire (Adecco, Manpower, etc), annonceurs-presse (Cadremploi, Cadresonline, etc) ayant ouvert un site internet vers lequel ils transfèrent une partie de leur activité.

⁵⁹ Afin de rendre visible dans le corps du texte la distinction entre le développement théorique et les illustrations empiriques, nous présentons ces dernières en italique.

Le déplacement de l'intermédiation vers internet est évidemment facilité par les faibles coûts qu'elle engendre. Selon nos estimations⁶⁰, plus de 1200 intermédiaires (sans compter les portails de recrutement d'entreprises) sont présents sur l'internet français en 2005 – aux Etats-Unis, le chiffre (invérifiable) de 40 000 circule parmi les professionnels du recrutement. Une observation rapide du marché du travail conduit ainsi à accréditer l'hypothèse d'un déplacement (et non d'un affaiblissement) de l'intermédiation. Un tel argument est soutenu par O. Bomsel et P. Doucet, dans une analyse de l'impact de la numérisation sur le recrutement [2001]. Ces auteurs constatent pour la France, dans la seconde partie des années 1990, une externalisation croissante des tâches de recrutement, mouvement qu'ils qualifient de « rationalisation du recrutement ». Selon eux, cette rationalisation s'appuie sur la pénétration des outils numériques⁶¹ et fait évoluer l'organisation industrielle du recrutement. Ces auteurs évaluent à 9 000 euros le coût (et à 90 jours la durée) d'un recrutement externe de cadre moyen dans un environnement « pré-numérique ». La diffusion d'une annonce-presse représente les deux tiers de ce coût, et le tiers de la durée du recrutement. Ainsi, la diffusion d'une annonce sur internet – 300 euros en moyenne en 2001, 500 euros en 2005 – devrait faire chuter le coût (et la durée) d'un recrutement⁶². Ces auteurs prédisent ainsi un développement du recours aux intermédiaires – sites dédiés à l'emploi, fournisseurs de solutions logicielles et cabinets de conseil – et une extension du recrutement externalisé, des cadres vers l'ensemble des personnels de la firme.

En conclusion, nous observons que l'existence de coûts de transaction élevés justifie l'émergence d'intermédiaires facilitateurs de la rencontre entre offreurs et demandeurs. La baisse des coûts de transaction associée au développement des technologies numériques n'entraîne pas un phénomène de désintermédiation car elle est instrumentée par les intermédiaires eux-mêmes. Nous remarquons cependant que, si les conditions d'émergence et d'existence d'intermédiaires à l'équilibre sont explorées, les modèles présentés dans cette

⁶⁰ Nous avons comptabilisé les sites emploi – sans tenir compte des portails d'entreprises dédiés au recrutement – à partir de l'annuaire développé et actualisé par les gestionnaires du site public *Cyber-emploi-Centre.com*, qui accompagne les chercheurs d'emploi dans leur prospection [entretien avec M.-A. Génissel, responsable du *Cyber Emploi Centre*].

⁶¹ Le lien entre rationalisation et TIC est effectué à partir du concept de « numérisation », qu'il est possible de rapprocher de celui de « codification ». Ces concepts seront approfondis plus bas [cf. ci-dessous, 1.3.1.].

⁶² Les chiffres avancés par Bomsel et Doucet sont probablement surestimés car ils ne tiennent pas compte de l'augmentation des coûts de sélection associés à l'internet [cf. chapitre 1, 4.2.].

section restent silencieux sur les relations entre intermédiaires, et donc sur la structuration du secteur spécialisé dans l'intermédiation : soit il existe autant d'intermédiaires que de transactions indirectes pour une période donnée [Rubinstein et Wolinsky, 1987], soit un monopole est supposé gérer l'ensemble des transactions indirectes [Yavas, 1994]. Les deux sections suivantes, consacrées aux dynamiques de structuration horizontale et verticale d'un marché d'intermédiaires, visent à éclaircir cette question.

1.2. Un modèle de structuration horizontale

Comme nous l'avons vu, les intermédiaires peuvent tirer un surplus de leur activité. De plus, le déploiement des échanges marchands sur l'internet renforce l'attractivité économique de l'intermédiation. Conjugués, ces éléments constituent une incitation forte pour des acteurs privés à entrer sur le marché de l'intermédiation⁶³. Dès lors, en supposant que la pression concurrentielle s'élève sur le marché de l'intermédiation 'en ligne', une nouvelle question se pose à nous : est-ce que le renforcement de la logique concurrentielle conduit à une multiplication du nombre d'intermédiaires intervenant sur le marché du travail ? L'argument selon lequel l'existence d'opportunités de profit attire de nouveaux entrants, et ce jusqu'à l'épuisement des gisements de profit, n'est valable, de manière certaine, qu'en situation de concurrence parfaite. Or, la théorie de l'organisation industrielle nous invite à placer au cœur des changements associés à l'internet un phénomène générateur de concurrence imparfaite : les externalités de réseau, définies par la dépendance de l'utilité des agents aux autres agents interagissant avec le même intermédiaire [Shapiro et Varian, 1998 ; Gaudeul et Jullien, 2001 ; Pirrong⁶⁴, 2003]. En présence d'externalités positives de réseau, le marché tend à se consolider. En présence d'externalités négatives de réseau, il tend à se fragmenter. Ces deux phénomènes sont successivement explorés.

⁶³ Une telle hypothèse trouve également un argument dans l'évolution des dispositifs légaux encadrant les activités de placement. Ainsi, en France, la Loi Borloo de cohésion sociale [Loi n°2005-32 du 18 janvier 2005] entérine la fin du monopole de placement de l'ANPE. Dans les faits, l'ANPE ne contrôlait, certes, qu'une partie des appariements. Cependant, la modification de la Loi constitue un signal fort adressé aux entrants potentiels.

⁶⁴ Ainsi, parmi d'autres, C. Pirrong affirme dans le *New Economy Handbook* que « the defining feature of new economy industries is network effects » [2003, p. 372].

1.2.1. Consolidation

Afin de mieux rendre compte des conséquences des externalités de réseau sur la concurrence entre intermédiaires, nous pouvons partir d'une situation dans laquelle ces externalités ne sont pas prises en considération. Dans le modèle de T. Gehrig [1993], des intermédiaires sont en concurrence pour apparier des acheteurs et des vendeurs. Face à la recherche directe, coûteuse en temps, les intermédiaires vendent le service d'« immédiateté ». Supposons maintenant qu'il n'y a aucune barrière à l'entrée sur le marché des services d'intermédiation. Alors, la compétition entre intermédiaires et la pression du marché de prospection directe conduisent les concurrents à baisser le prix des services d'intermédiation jusqu'au coût marginal de production du service. L'équilibre obtenu en présence d'intermédiaires-offreurs-d'immédiateté est paréto-optimal. Comme le remarque Gehrig, « in absence of any costs for the intermediation services, the Walrasian auctioneer can be replaced by competing intermediaries » [1993, p. 100]. Ce résultat est évidemment remarquable : sous certaines conditions, un marché organisé par des intermédiaires privés en concurrence atteint l'équilibre walrasien tout en se passant de la fiction peu réaliste du secrétaire de marché. Ce résultat n'est cependant tenable que si l'intermédiaire offre l'« immédiateté effective » de l'échange, sans coût fixe ni externalité de réseau.

En effet, les effets de réseau, en renforçant le pouvoir de marché des firmes, conduisent à un équilibre monopolistique de type « winner-takes-all ». C. Shapiro et H. Varian [1998], qui s'intéressent aux spécificités de l'information comme bien économique, remarquent qu'elle engendre de fortes externalités (ou « effets de feed-back »). Il y a externalité positive *directe* de réseau lorsque la valeur d'un bien s'élève avec le nombre d'utilisateurs de ce bien⁶⁵. Shapiro et Varian s'intéressent principalement aux externalités « directes » générées par les économies d'échelle liées à la taille de la demande. Par exemple, la valeur d'un logiciel (tel que Microsoft Windows ou Adobe Acrobat Reader) augmente pour un usager avec le nombre de consommateurs de ce logiciel – car le réseau d'utilisateurs ayant un logiciel « compatible » s'étend. La conséquence de ces externalités est que les firmes bénéficiant des externalités sont caractérisées par une croissance exponentielle, auto-renforçante. Ainsi, les effets de réseau fortifient les forts, et affaiblissent les faibles, et aboutissent à l'extrême à une situation de monopole : la domination totale d'une entreprise et de sa technologie. En présence

⁶⁵ La définition canonique des externalités positives de réseau a été proposée par Katz et Shapiro : « the benefits that a consumer derives from the use of a good often is an increasing function of the number of other consumers purchasing compatible items » [1986, p. 146].

d'externalités de réseau, on devrait donc s'attendre à la domination d'un unique intermédiaire et de sa technologie d'appariement.

La mise en relation d'agents économiques *via* un intermédiaire engendre, sur un marché à deux versants (ou *two sided market*), des externalités *indirectes* de réseau : l'utilité du recours à l'intermédiaire sur un versant est une fonction du nombre et de la qualité des agents sur l'autre versant. On parlera d'externalités *positives* lorsque la relation entre l'utilité d'un individu et le nombre de ses partenaires d'échange potentiels est croissante. Ce phénomène caractérise sans aucun doute le marché du travail : pour un chercheur d'emploi, l'utilité d'un site emploi augmente avec le nombre d'annonces d'offres disponibles sur ce site ; réciproquement, un recruteur aura d'autant plus d'intérêt à diffuser son offre sur un site que ce site attire un grand nombre de chercheurs d'emploi. B. Caillaud et B. Jullien [2003] qualifient justement ce phénomène de « problème de la poule et de l'œuf ». Ils s'intéressent à trois incidences de ce problème pour la structuration des plate-formes marchandes à deux versants : premièrement, les externalités indirectes positives favorisent généralement (mais pas systématiquement) la régulation du marché par une plate-forme dominante ; deuxièmement, le choix de l'exclusivité (ou non) des services d'intermédiation modifie la structure concurrentielle du marché ; troisièmement, la politique tarifaire est une arme de première importance pour résoudre le problème de la poule et de l'œuf.

Caillaud et Jullien présentent un modèle dans lequel deux plate-formes, disposant de la même technologie d'appariement, sont en concurrence pour offrir un service d'intermédiation⁶⁶. Ils s'intéressent d'abord à une situation d'exclusivité : les agents sur chaque versant ne peuvent s'adresser qu'à une seule plate-forme. Le marché est fortement contestable car les agents cherchent à payer le prix d'accès le plus bas, et forment des anticipations rationnelles. Cependant, en raison des externalités de réseau, tous les agents ont intérêt à s'adresser à la même plate-forme. Dans ces conditions, il existe deux équilibres pareto-optimaux, correspondant au monopole de l'une ou de l'autre plate-forme. A l'équilibre, donc, une firme domine ; mais elle fait un profit nul – car son marché est contestable. Ainsi, si cet équilibre est collectivement efficient, il est peu incitatif pour l'intermédiaire. Aussi ce dernier peut être tenté de proposer, tout comme son concurrent, de fournir des services non-exclusifs : un agent

⁶⁶ Il s'agit de rapprocher un offreur et un demandeur, qui négocient et effectuent ensuite leur transaction.

a alors la possibilité de s'adresser simultanément aux deux plates-formes⁶⁷ – situation dite de multi-hébergement (« multihoming »). Caillaud et Jullien font, de plus, l'hypothèse que les agents diffèrent dans leur arbitrage coût-avantage et que la technologie de rencontre n'est pas parfaite – ainsi seuls certains agents, prêts à en consentir le prix, s'adresseront simultanément aux deux plate-formes. Dans ces conditions, à l'équilibre « mixte », deux populations d'agents coexistent : ceux qui ne s'adressent qu'à une plate-forme (« single »), et ceux qui s'adressent aux deux plates-formes (« multi »). La non-exclusivité tend à atténuer la concurrence entre les plates-formes : quoiqu'elles doivent modérer leur tarifs afin d'attirer une partie de la clientèle « single », elles se rattrapent avec la clientèle « multi » sur laquelle elles exercent leur pouvoir de marché. Au final, les deux plates-formes coexistent et s'assurent un profit positif. Cependant, cet équilibre n'est pas socialement efficient. En effet, une condition de l'efficience est que l'ensemble des externalités indirectes de réseau soient internalisées, soit par une firme dominante, soit par les deux firmes captant simultanément l'ensemble des agents. Les marchés consolidés sont donc les plus efficients – car, comme le remarque L. Harris [1995], les agents recherchent de la liquidité⁶⁸. Au contraire, les marchés fragmentés sont inefficients ; mais ils assurent un profit positif aux intermédiaires.

La littérature sur les marchés à deux versants s'intéresse de près à la question de la politique tarifaire des plate-formes. Loin d'être secondaire, cette question constitue même la dimension caractéristique fondamentale d'un marché à deux versants. Pour J.-C. Rochet et J. Tirole : « a market is two-sided if the platform can affect the volume of transactions by charging more to one side of the market and reducing the price paid by the other side by an equal amount ; in other words, the price structure matters, and platforms must design it so as to bring both sides on board » [2003, p. 26]. Comme nous l'avons noté, les plate-formes rencontrent une difficulté majeure : comment attirer simultanément les deux versants du marché si, en raison des externalités de réseaux, la présence massive d'agents sur un versant conditionne l'arrivée d'agents sur l'autre versant. Selon Caillaud et Jullien [2003], les plate-formes doivent, pour résoudre le problème de la poule et de l'oeuf, adopter une stratégie dite « divide-and-conquer » – soit, diviser pour mieux régner. Cette stratégie consiste à offrir le service à perte à un

⁶⁷ Notons que la non-exclusivité caractérise la plupart, mais pas toutes les plate-formes de rencontre sur le marché du travail. Un candidat est libre de consulter les annonces parues sur différents sites. Un annonceur peut diffuser une offre sur plusieurs sites. Nous verrons plus bas [cf. ci-dessous, 2.2.], cependant, comment certains intermédiaires peuvent s'engager dans des stratégies indirectes d'exclusion de la concurrence afin de se créer une clientèle captive.

⁶⁸ La liquidité d'un marché financier exprime la facilité avec laquelle les opérateurs peuvent trouver une contrepartie avec des intérêts opposés aux leurs.

versant (*divide*) et à récupérer la mise sur l'autre versant (*conquer*). La question qui se pose à l'intermédiaire est de savoir quel versant doit être subventionné, et lequel doit être sur-taxé. Selon Gaudeul et Jullien [2006], le versant du marché dont le consentement à payer est le plus faible – contrainte budgétaire basse et élasticité-prix élevée – devrait être subventionné. De fait, le consentement à payer des chercheurs d'emploi est beaucoup plus faible que celui des entreprises : les premiers doivent donc être subventionnés par les secondes⁶⁹.

La “success-story” du site emploi américain www.monster.com illustre doublement – quoique successivement – les prédictions de la théorie de l'organisation industrielle sur la structuration d'un marché de plate-formes numériques d'intermédiation : de 1999 à 2003, Monster.com occupe une position de quasi-monopole sur le marché des annonces d'offres d'emploi sur internet; à partir de 2003, la domination de Monster.com aux Etats-Unis est contestée par deux acteurs de même taille, Careerbuilder.com et Hotjobs.com.

“The Monster Board” est créé en 1994 par Jeff Taylor⁷⁰, âgé de 33 ans, qui dirige alors une petite agence de communication en recrutement, Adion, basée dans le Massachussets. Adion achète de l'espace publicitaire dans la presse pour le compte de recruteurs du secteur des nouvelles technologies. Quoique l'on assiste à partir du milieu des années 1990 à une prolifération des sites internet dédiés à l'emploi, The Monster Board dispose de l'avantage du “First mover” : il s'agit du 454ème site internet à vocation commerciale de l'histoire, probablement du premier site emploi. De plus, l'expérience de Taylor en matière de communication en recrutement, ainsi que sa spécialisation initiale dans le secteur “high tech” assurent un rapide succès au site : les clients sont déjà internautes et le modèle de tarification [cf. ci-dessus] est rodé. En 1995, Taylor revend The Monster Board – dont il conserve la direction jusqu'à 2005 – pour 900 000 \$ à TMP Worldwide – agence de communication propriétaire des pages jaunes, installée dans 21 pays – qui acquiert

⁶⁹ A de rares exceptions près, tous les sites proposent ce type de tarification : l'accès aux annonces d'offres d'emploi et le dépôt de CV est gratuit, tandis que les entreprises doivent payer pour diffuser leurs offres et consulter les « cévêthèques » [Fondeur et Tuchsizer, 2005, p. 13].

⁷⁰ Les médias présentent souvent Jeff Taylor, « cancre-génial » et charismatique patron de Monster de 1994 à 2005, comme le Jeff Bezos (fondateur de Amazon.com) ou le Richard Branson (président de Virgin) du recrutement. Selon la légende, un client aurait réclamé à Taylor, en 1993, une « idée monstre » pour améliorer son recrutement. Taylor aurait, dans la foulée, rêvé et accouché sur le papier, en une matinée, le « modèle » Monster. Autre fait d'arme : en 2000, Taylor bat le record du monde de distance en ski nautique tiré par un ballon dirigeable, record précédemment détenu par... Richard Branson. Ce type d'événement sert principalement à entretenir la célébrité du fondateur de Monster, et, donc, la visibilité médiatique de sa marque [Reveries Magazine, 2000].

parallèlement un autre site, *The Online-Career-Center*. La fusion effective des deux sites de TMP a lieu en 1999 et donne naissance à *Monster.com*, premier site américain en termes d'audience. La croissance exponentielle de *Monster* s'appuie dès lors sur les externalités positives engendrées par une communication de masse (en particulier à la télévision) autour de la marque 'Monster', une position auto-renforçante de leader sur le marché américain et une politique offensive d'acquisition de sites en Europe puis en Asie. Ainsi, en 2001, *Monster* capte les deux tiers de l'audience des sites emploi américains, contre 14 % pour son poursuivant direct, *Hotjobs* [données Jupiter Media Metrix]. Au cours du mois d'avril 2003, *Monster.com* capte plus de la moitié de l'audience des sites emploi en attirant 10,7 millions de visiteurs, contre 3,5 millions pour *Hotjobs* et 3,3 pour *Careerbuilder* [données Nielsen/NetRatings]. Ces données témoignent de la domination forte du site sur le marché du travail américain. Parallèlement, disposant d'un modèle d'affaire stable dès le début, *Monster* s'assure des revenus élevés et est rapidement bénéficiaire (94 millions de dollars de bénéfices pour le groupe en 2001). Une trésorerie confortable lui permet de racheter de nombreux sites dans les pays où son arrivée tardive ne lui a pas permis d'occuper la première place : outre le site américain *Flipdog*, *Monster* rachète en 2001 le site suédois *Jobline*, leader en Scandinavie et implanté dans toute l'Europe (115 millions \$) ; en avril 2004, le site allemand *Jobpilot*, leader en Europe, est racheté à Adecco (75 millions \$) ; en février 2004, *Monster* acquiert le site français *Emailjob* (20 millions de \$) et prend une participation de 40 % dans le site chinois *ChinaHR* (50 millions \$) ; enfin, en octobre 2005, le premier site emploi coréen, *JobKorea*, entre dans l'escarcelle *Monster* (94 millions \$). En octobre 2005, la firme-mère 'Monster Worldwide' a une capitalisation boursière de 3,84 milliards de dollars et emploie 4 500 salariés dans 26 pays. Ses revenus pour l'année 2004 s'élèvent à 845 millions de dollars – avec un bénéfice net de 74 millions \$ –, dont 594 pour la filiale principale, la plate-forme *Monster.com*.

Cependant, quoique ces quelques données paraissent révéler une domination sans partage de *Monster*, en particulier aux Etats-Unis, celui-ci y est contesté dans sa position même de leader. En effet, à partir de 2003, la part de marché de *Monster* – calculée à partir des données d'audience des sites⁷¹ – s'effrite progressivement. Si *Monster* draine les deux tiers (2002) puis la moitié de l'audience (2003), il est quasiment rattrapé en 2004 : en juin, *Monster* reçoit 9,6 millions de visiteurs uniques contre 9,3 pour *Careerbuilder* et 7,1 pour

⁷¹ Ces données sont sujettes à caution. La question de la mesure (problématique) de la performance des sites est discutée dans ce chapitre [cf. ci-dessous, 2.1.1.].

Hotjobs [données Nielsen/NetRatings]. En juillet 2005, pour la première fois depuis 1999, Monster reçoit moins de visiteurs qu'un autre site (en l'occurrence, Careerbuilder) [données Nielsen/NetRatings]. Désormais, le marché américain des sites emploi n'est plus dominé par un acteur unique, mais par trois acteurs de taille à peu près égale. Une telle configuration, dans un secteur où les services d'intermédiation sont non-exclusifs, semble accréditer le résultat de Caillaud et Jullien, à savoir un équilibre sous-optimal où un petit nombre de plate-formes coexistent et réalisent un profit positif.

Comment les deux sites www.hotjobs.com et www.careerbuilder.com ont-ils réussi leur ascension, dans l'ombre du 'monstre' ? Prenons tout d'abord le cas de Hotjobs. En février 2001, alors que Monster est numéro un et Hotjobs numéro deux (mais déficitaire), Monster annonce qu'il se porte acquéreur de Hotjobs. Cette fusion aurait alors donné naissance à une plate-forme de rencontre quasi-monopolistique. Cependant, la transaction tarde à se faire et c'est le portail internet Yahoo! qui finalement s'empare de Hotjobs, pour 436 millions de dollars. Les synergies sont évidentes : Yahoo! draine une audience colossale, mais peine à la rentabiliser ; la diffusion d'offres d'emploi est très rentable, à condition de conquérir un versant du marché (puis l'autre). L'audience de Yahoo! (divide) permettra d'attirer les annonceurs (conquer) en s'appuyant sur une technologie de coordination éprouvée (Hotjobs). Qu'en est-il de Careerbuilder, désormais le site emploi enregistrant la plus forte audience aux Etats-Unis ? En juillet 2000, deux conglomérats de presse, Tribune et Knight Ridder achètent les sites Careerbuilder et Careerpath pour 200 millions d'euros. L'association est rejointe en octobre 2002 par le Gannett Group, propriétaire de 90 journaux locaux, qui rachète un tiers des parts de Careerbuilder. La synergie est remarquable : le réseau de presse apporte son audience de lecteurs et ses clients annonceurs (divide). Reste à s'assurer une audience importante sur l'internet. En juillet 2003, Careerbuilder signe un contrat de 265 millions de dollars pour quatre ans avec les portails MSN et AOL (conquer) – portails précédemment associés à Monster, et qui lui garantissaient 25 % de son audience. A partir de la réalisation effective du partenariat (janvier 2004), l'audience de Careerbuilder augmente brutalement de 100 % [données Media Metrix] pour finalement dépasser celle de Monster en juillet 2005 [données Nielsen/Netratings].

Au final, Caillaud et Jullien⁷² nous donnent des éléments d'analyse pour comprendre la structuration aboutissant à la domination (provisoire ?) de trois intermédiaires sur le marché numérique du travail américain. L'intermédiaire doit trouver un compromis entre un objectif de captation des agents sur chaque versant – conduisant à l'internalisation des effets de réseau et à la concentration – et l'exercice d'un certain pouvoir de marché – dont l'issue est la coexistence d'intermédiaires réalisant un profit positif. Cependant, ce type d'analyse se fonde uniquement sur les externalités positives pour déterminer la dynamique concurrentielle des plates-formes de rencontre. Nous allons voir maintenant que les externalités négatives de réseau conduisent à la fragmentation du marché en un grand nombre de places de marché spécialisées.

1.2.2. Fragmentation

Nous avons vu précédemment que sur un marché caractérisé par des externalités indirectes positives de réseau, la situation optimale est atteinte lorsque chaque agent d'un versant a accès à l'ensemble des agents sur l'autre versant – ce qui suppose qu'ils passent par le même intermédiaire. Cet équilibre n'est cependant pas atteint car les intermédiaires élèvent leurs tarifs afin de réaliser un profit positif. Nous montrons dans cette section que l'existence d'externalités négatives contribue à la fragmentation des marchés numériques du travail en une multitude de places de marché spécialisées. Nous concluons en notant que la double dynamique, négative et positive, des effets de réseau caractérise un modèle de structuration horizontale des marchés numériques du travail.

Les marchés se consolident principalement parce que les agents économiques pensent qu'il est plus aisé et moins coûteux d'interagir sur la même plate-forme d'échange. Ils se fragmentent car les agents, et les problèmes qu'ils rencontrent, diffèrent [Harris, 1995]. Les marchés à deux versants sont caractérisés par des externalités indirectes négatives lorsque la présence de certains agents sur un versant du marché entraîne une réduction de l'utilité des agents sur l'autre versant du marché. Une telle configuration n'est pas envisageable si le bien échangé est homogène car, alors, la multiplication des partenaires potentiels permet d'élever (de réduire) le prix du bien offert (demandé). Cependant, si les agents échangent des biens

⁷² Voir également [Gaudeul et Jullien, 2006].

hétérogènes sur une même place de marché, alors un travail d'identification des partenaires d'échanges pertinents est nécessaire, préalablement à l'échange. Or, cette identification a un coût, croissant avec le nombre de « mauvais » partenaires : la présence de ces derniers ajoute une friction, un 'bruit', à la recherche d'information. Finalement, le bénéfice de se réunir sur une même plate-forme risque d'être contrebalancé par l'inconvénient de devoir discriminer au sein d'une vaste population hétérogène. Comment, dès lors, gérer les effets de réseau afin d'en éliminer les aspects négatifs, tout en maintenant les aspects positifs ? Une solution consiste à fragmenter le marché en plusieurs sous-marchés. Pour toute plate-forme de rencontre, la fragmentation se justifie si les bénéfices tirés en termes de réduction des externalités négatives sont supérieurs aux inconvénients engendrés par la baisse en volume de la population-cible sur chaque versant – et donc par la diminution des externalités positives potentielles. La mise en évidence d'une dynamique de fragmentation soulève plusieurs questions : sur quelle base les sous-marchés se spécialisent-ils ? Le développement de plate-formes spécialisées couvrant l'ensemble du marché du travail ne risque-t-elle pas de condamner les plate-formes généralistes ? Comment ces dernières peuvent-elles réagir à cette 'cannibalisation' de leur clientèle ?

Face aux sites emploi 'généralistes' qui fondent leur performance sur leur capacité à attirer, sur une même plate-forme de rencontre, le plus grand nombre d'offres et de demandeurs, des sites proposent une intermédiation ciblée : ils s'adressent à une communauté plus réduite d'agents économiques. Trois types de ciblage sont proposés par ces sites 'spécialisés' : la localisation géographique ; le secteur ; la profession⁷³. Dans tous les cas, ces sites prennent en considération la mobilité imparfaite du travail et cherchent à cloisonner le marché pertinent afin d'en éliminer les externalités négatives. Cela est évident pour la localisation géographique : PacaJobs ou RhoneAlpesJobs diffusent des offres correspondant à des emplois situés dans chacune de ces régions, avec pour avantage d'attirer des candidats pour lesquels la localisation est une donnée primordiale. Or, la mobilité géographique des travailleurs est plus faible que la mobilité de l'information. Cette considération justifie également la création de sites emploi à spécialisation sectorielle : la mobilité intersectorielle

⁷³ La logique de fragmentation est similaire en France et aux Etats-Unis, la différence principale étant la taille du marché. Ainsi, des sites de niche se sont développés aux Etats-Unis, qui combinent spécialisation géographique et spécialisation par secteur. Précédemment, nous avons privilégié l'exemple américain pour illustrer la logique de consolidation. En effet, la domination de l'opérateur public français ANPE nous écarte de la situation idéaltypique d'une compétition entre plate-formes privées.

de nombreux emplois est, en effet, faible. De nombreux sites de niche ont ainsi éclos dès la fin des années 1990 : E-recrut ou 01net (informatique et télécoms), Bale (multimédia), Aerocontact (aéronautique et aéroports), Pharmanetwork (pharmacie), Distribjob (grande distribution), Jobtransport (transport et logistique), Jobtech (industrie et BTP), etc. Chacun de ces sites repose sur une architecture et un modèle d'affaires similaires aux sites généralistes, la seule différence étant l'accrochage à un secteur, et le ciblage de l'audience qu'il induit. Symétriquement, il existe certains métiers que l'on retrouve dans un grand nombre de secteurs. Pour les professions transversales, la spécialisation par profession est alors la plus adéquate pour faciliter le rapprochement d'une offre et d'une demande : Jobfinance, Marketvente, RHjobs ou encore Super-secretaire se situent sur ce segment.

La multiplication des sites de niche⁷⁴ appelle deux commentaires. Premièrement, l'hétérogénéité de la relation d'emploi pourrait conduire à une fragmentation à l'infini du marché, conduisant à la coexistence d'une myriade de plate-formes supportant un très petit nombre d'appariements. Mais les sites, aussi spécialisés soient-ils, ne peuvent survivre et justifier leur activité que s'ils internalisent les externalités positives du segment qu'ils occupent. Ainsi, parmi les quelques mille deux cents sites français, un grand nombre est, soit complètement inactif, soit maintenu sous perfusion avec un taux d'activité extrêmement bas. A l'inverse, certains sites spécialisés ont atteint une taille critique – mesurable par le nombre d'offres qu'ils diffusent ou l'audience qu'ils génèrent – en étant rachetés ou développés par des acteurs de plus grande taille. Ainsi, le portail Regionsjobs donne accès à six sites à spécialisation géographique couvrant l'ensemble de la France à l'exception de la région parisienne ; Les Villages Emploi regroupe Marketvente, Adminacompta et Jobtech ; Webcible possède six sites professionnels. L'émergence de ces « généralistes de la spécialisation⁷⁵ » conduit naturellement à un second commentaire. Le découpage du marché du travail en plusieurs segments spécialisés réduit potentiellement la part restant aux sites à vocation généraliste. Voire, si l'addition de ces segments recouvre l'ensemble du marché, les sites généralistes pourraient voir leur audience disparaître complètement au profit des spécialistes. Face à cette concurrence, les sites généralistes ont dû trouver une parade à la

⁷⁴ Notons que ces sites rencontrent un succès certain. En 2003, selon une enquête de l'Anpe, de 15 à 20 % des recruteurs ayant déposé des offres en ligne ont déclaré avoir eu recours aux sites spécialisés. Cette proportion est identique pour les sites emploi généralistes privés [Zanda, 2005].

⁷⁵ Pour reprendre les termes de Y. Fondeur et C. Tuchsirer [2005, p. 24]. Ces auteurs les distinguent des réseaux de spécialistes, comme Nicheboards aux Etats-Unis. Nicheboards est une plate-forme qui regroupe 12 sites indépendants et leur permet de mettre en commun une partie de leurs coûts fixes, en particulier les dépenses publicitaires.

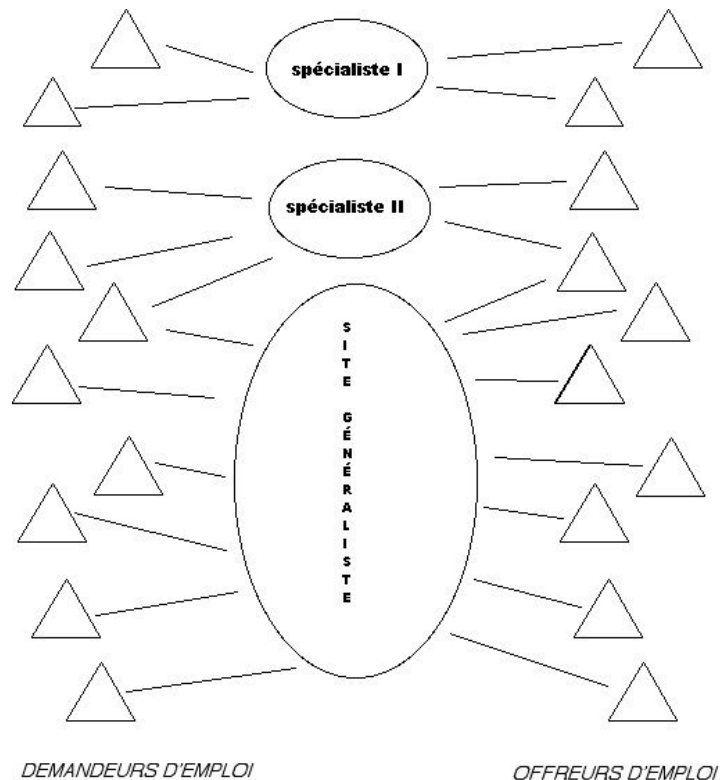
question amenée par les sites de niche : comment bénéficier des externalités positives sans pâtir des externalités négatives ? La solution consiste à soigner le référencement des offres d'emploi afin de guider l'internaute, depuis le portail général du site, vers un espace plus spécialisé. De fait, un bon classement des offres permet de canaliser la recherche d'information et donc, d'éliminer les « mauvais » partenaires [Shevchanko, 2004 ; cf. chapitre 3]. Ainsi, le site Monster.fr propose depuis sa page d'accueil d'accéder à des portails thématiques – selon la région, le secteur ou la profession, certes, mais également selon le genre, le handicap ou l'âge. Dès lors, les effets de réseau pourraient jouer de nouveau de façon positive en faveur des sites généralistes, en permettant aux agents, sur chaque versant, d'atteindre des partenaires potentiels nombreux et ciblés. Comment alors expliquer la réussite de certains sites spécialisés ? L'explication par les externalités de réseau paraît insuffisante. Les sites de niche se démarquent des sites généralistes en apportant, outre une audience ciblée, des services spécifiques que ne peuvent offrir les sites généralistes. Tel site à vocation professionnelle propose un espace de rencontre et de dialogue pour la communauté de professionnels qu'il agrège (par exemple, Super-secretaire et son forum de discussion). Tel site sectoriel est propriétaire d'une base de donnée à vocation informative (par exemple, Recrutex et les jurisclasseurs). Enfin, tel autre propose aux recruteurs une aide personnalisée pour la rédaction des annonces d'offres (par exemple, Bale.fr). L'existence de ces services contribue à démarquer ces sites d'un modèle fondé sur une simple mise en relation de l'offre et de la demande sans intervention de la part de l'intermédiaire.

La théorie de l'organisation industrielle nous permet donc de rendre compte de l'émergence des sites dédiés à l'emploi, et des logiques de consolidation et de fragmentation qui animent un secteur spécialisé dans l'intermédiation des offres et des demandes de travail. Nous proposons de résumer les principaux résultats de cette approche dans un modèle de structuration horizontale des MNT.

1) Sur le marché du travail, l'existence de coûts associés à la recherche d'un partenaire ainsi que le caractère bilatéral de cette recherche justifient l'émergence d'intermédiaires. Ceux-ci tirent un surplus de leur activité en réduisant les coûts de recherche en faisant converger les offreurs et les demandeurs. Le rôle de l'intermédiaire consiste à faciliter la mise en relation des offreurs et des demandeurs de travail.

- 2) La numérisation du marché du travail produit deux effets : i) elle entraîne une baisse du coût de l'intermédiation, et donc renforce le recours aux intermédiaires ; ii) elle abaisse les barrières à l'entrée, facilite l'arrivée de nouveaux entrants sur le marché de l'intermédiation et, par conséquent, renforce la concurrence entre intermédiaires.
- 3) Les fortes externalités positives indirectes de réseau contribuent à la concentration du secteur de l'intermédiation. La recherche d'un profit positif, et donc l'exercice d'un pouvoir de marché expliquent la coexistence éventuelle d'un petit nombre d'intermédiaires dominants. Une fois internalisées, les externalités élèvent une barrière à l'entrée pour des concurrents potentiels : l'équilibre atteint est stable.
- 4) L'hétérogénéité du travail explique l'existence d'externalités négatives de réseau. Celles-ci conduisent à la fragmentation du marché du travail en plusieurs sous-marchés distincts.
- 5) La combinaison des externalités négatives et positives explique l'émergence de MNT consolidés-fragmentés. On peut alors parler d'une structuration horizontale des MNT, dans la mesure où chaque intermédiaire-monopole ou coalition d'intermédiaires gère tout l'appariement sur son propre segment. Les intermédiaires ne se distinguent que par leur spécialisation (éventuelle) ; par contre, ils proposent exactement le même type d'intermédiation – à savoir la mise en relation [cf. schéma 1].

Schéma 1. La structuration horizontale des MNT



Le modèle de structuration horizontale nous donne une grille de lecture *a priori* satisfaisante de la dynamique d'une architecture de MNT. Il permet d'explicitier non seulement la concurrence entre intermédiaires et la spécialisation de certains d'entre eux. Cependant, ce modèle est-il suffisant pour rendre compte de façon complète de la structuration des MNT ?

L'observation de l'activité des intermédiaires numériques, et de leurs interactions, nous conduit à mettre en évidence certaines limites du modèle de structuration horizontale. Premièrement, ce modèle ne permet pas de différencier les intermédiaires. Certes, ces derniers peuvent se spécialiser sur tel ou tel segment. Mais ils y proposent tous exactement le même service. Or, il est possible d'observer une *spécialisation* des intermédiaires selon les tâches accomplies : tous ne fonctionnent pas comme de simples plates-formes bilatérales de rencontre. Ce constat nous conduit à mettre en évidence une deuxième limite du modèle de structuration horizontale : ce modèle n'admet aucune autre interaction entre intermédiaires que concurrentielle (ou alors il n'y a pas de relation du tout dans le cas de deux firmes présentes sur deux sous-marchés distincts). Or, certains intermédiaires nouent entre eux *des*

relations de type contractuel (ou partenarial), car leurs activités sont complémentaires. Enfin, il est implicitement supposé que la fonction de l'intermédiaire se résume à une *mise en relation* entre un offreur et un demandeur qui réalisent ensuite une transaction. Cette activité peut être intégralement menée *via* les canaux numériques. Or, les intermédiaires du marché du travail n'ont pas tous renoncé à leurs activités non numériques. A côté des *job boards*, des intermédiaires tels que les cabinets de recrutement ou les agences de travail temporaire proposent certains de leurs services sans recourir à l'internet.

Ces limites découlent selon nous d'une conception par trop restrictive du concept d'information, conception à laquelle est associée une définition réductrice de l'intermédiaire numérique : une plate-forme servant de simple transmetteur d'une information disponible *a priori* dans un format propice à sa circulation dans les réseaux numériques. Nous faisons à l'inverse l'hypothèse qu'il est possible, à partir d'une reformulation du rôle des intermédiaires en matière de codage et de mise en circulation de l'information, de proposer une présentation alternative de l'activité d'intermédiation. Dans la section suivante, nous développons cet enjeu, que nous synthétisons dans un modèle de structuration verticale des MNT.

1.3. Un modèle de structuration verticale

Les modèles exposés dans les deux sections précédentes présentent les intermédiaires comme des plates-formes de mise en relation d'offreurs et de demandeurs isolés et distants les uns des autres. Grâce à l'intermédiaire, les agents sur chacun des versants disposent d'un lieu où ils sont sûrs de pouvoir rencontrer un nombre important de contractants potentiels – ce qui élève la probabilité d'une transaction avantageuse. Comment, alors, expliquer que certains intermédiaires aient pour clients et pour fournisseurs d'autres intermédiaires, et non des employeurs et des chercheurs d'emploi ? Comment justifier que certains intermédiaires maintiennent toute ou partie de leurs activités hors de l'internet alors que ce médium est censé garantir de faibles coûts de transaction et des externalités de réseau importantes ? Comment, enfin, comprendre que certains intermédiaires choisissent de tisser des liens durables avec un petit nombre d'entreprises, au détriment de transactions ponctuelles avec la plupart d'entre elles ?

Dans un premier temps, nous montrons que le modèle structuration horizontale est fondé sur une conception particulière de l'information : celle-ci porte sur des profils de candidats et de

postes très standardisés et se présente *a priori* dans un format propice à sa transmission *via* l'internet. Cette conception a donné lieu à deux séries de critiques. D'une part, A. Rees [1966] a montré que, lorsque la relation d'emploi n'a pas un caractère fortement standardisé, la nature de la prospection d'information change : il ne s'agit plus de générer des offres (ou des demandes) de travail supplémentaires – recherche dite « à la marge extensive » – mais d'obtenir davantage d'information sur le contenu d'une offre (ou d'une demande) déjà obtenue – recherche dite « à la marge intensive ». D'autre part, les économistes de la connaissance soutiennent la thèse selon laquelle l'information doit, pour pouvoir circuler dans les réseaux numériques, être mise dans un format approprié – opération qu'ils nomment « codification » [Cowan et Foray, 1998]. Nous nous appuyons sur ces deux reformulations de l'enjeu de la transmission de l'information pour différencier les intermédiaires selon leur relation aux deux versants du marché du travail et pour montrer l'incomplétude de la relation marchande numérique (1.3.1).

Dans un deuxième temps, nous considérons la capacité des intermédiaires à établir entre eux des relations contractuelles, faisant d'eux des partenaires commerciaux plutôt que des concurrents. Nous observons les mises en forme successives de l'information et sa transmission entre l'offre et la demande de travail selon des chaînes d'intermédiation plus ou moins étendues, hors et dans les réseaux numériques. Ceci nous conduit à développer un modèle de structuration verticale des MNT (1.3.2.).

1.3.1. Information, codification, intermédiations

Dans cette sous-section, nous partons de l'hypothèse que les qualités (des candidats à l'emploi et des postes à pourvoir) sont imparfaitement, voire faiblement standardisées. Ainsi, la réduction de l'incertitude qualitative, préalable à la réalisation de l'échange marchand, peut réclamer l'accumulation d'un volume important d'information. Par ailleurs, nous montrons que toutes les informations ne circulent pas dans les réseaux numériques – car elles ne sont pas toutes également codifiables. Ce faisant, il devient possible de différencier les intermédiaires selon *l'intensité de leur relation* à chaque versant du marché.

Dans la continuité des travaux de Stigler, les modèles de prospection – et les modèles d'intermédiation qui en sont dérivés – sont fondés sur l'hypothèse que le travail est un bien homogène, ou du moins fortement standardisé. L'intermédiaire permet aux agents, à intensité

de recherche donnée, d'élever leur probabilité de rencontrer un ou plusieurs partenaires d'échange potentiels. Lorsque l'identification réciproque de deux partenaires donne lieu à une négociation bilatérale préalablement à la transaction, cette négociation n'engendre pas de coût supplémentaire [Yavas, 1994]. Ainsi, le problème informationnel auxquels font face les agents est binaire : soit ils n'ont pas l'information sur telle offre ou telle demande ; soit ils obtiennent cette information – nécessairement complète et dépourvue d'ambiguïté – après avoir investi du temps ou de l'argent dans la recherche. Cependant, comme le montrent G. Akerlof [1970] et J. Stiglitz [1975], l'existence d'agents (les candidats) de qualité variable engendre un problème informationnel d'une autre nature : les agents de qualité basse auront tendance à mentir systématiquement sur leur qualité réelle. Dès lors, les employeurs obtiendront systématiquement des offres de travail de « bons » candidats, mais n'auront aucune certitude quant à leur véracité. L'intermédiaire résout cette asymétrie en investissant dans une technologie de *monitoring* [Spulber, 1996] qui révèle la qualité réelle des agents. Ce problème informationnel est également modélisé de manière binaire : soit les employeurs disposent d'une information dont le contenu présente un risque d'inexactitude ; soit ils consentent une dépense pour obtenir une information valide. Finalement, dans un cas comme dans l'autre, les coûts de recherche sont assimilés aux coûts nécessaires pour générer une ou plusieurs offres ou demandes – fermes et objectives – supplémentaires.

Comme le remarque A. Rees [1966], ces modèles ne se préoccupent de la prospection d'information qu'à sa marge extensive. Or, la recherche d'information sur n'importe quel marché a une marge *extensive* et une marge *intensive*. Soit un acheteur cherchant à investir une *unité* de recherche supplémentaire : il peut poursuivre sa recherche à la marge extensive en obtenant une offre émanant d'un offreur supplémentaire ; mais il peut aussi prospecter à la marge intensive en obtenant davantage d'information sur le contenu d'une offre déjà reçue. Les deux modes de prospection étant supposés (également) coûteux, les agents doivent donc réaliser un arbitrage. Selon Rees, la marge extensive est la plus importante sur les marchés où s'échangent des biens ou des services hautement standardisés. Par contre, lorsque la qualité de ces biens ou services est susceptible de varier de façon importante, la marge intensive prend le dessus. Ainsi en va-t-il du marché du travail. D'après Rees, la grande dispersion des salaires au sein d'emplois très proches (*narrowly defined occupations*) ne peut s'expliquer par leur seule dispersion géographique des agents. Le facteur explicatif principal est la grande variance dans la qualité des travailleurs et des postes : les premiers diffèrent quant à leur niveau d'études, leur expérience professionnelle ou encore l'effort qu'ils fournissent au

travail ; les seconds varient suivant la taille de l'entreprise, son mode d'organisation ou bien les conditions de travail qu'elle offre. La grande hétérogénéité des candidats et des postes génère une incertitude qualitative qui ne peut être réduite à une simple dichotomie entre « bons » et « mauvais » travailleurs ou postes. Elle appelle des dispositifs qui permettent de prospecter spécifiquement à la marge intensive de l'information.

En effet, comme le note Rees, les canaux de communication ne sont pas également performants pour véhiculer l'information, selon que sa marge est extensive ou intensive. Les canaux dits « formels » (services publics de placement, petites annonces) sont les plus performants pour transmettre l'information à sa marge extensive. Par contre, les canaux « informels » (réseaux de relations, recommandation personnelles) sont plus efficaces à la marge intensive de l'information. Cette question est approfondie par M. Granovetter [1995 (1974)]. Ce dernier cherche à expliquer pourquoi une proportion importante de travailleurs – plus de la moitié de son échantillon – trouvent un emploi *via* leurs réseaux de relations personnelles, et non *via* des agences (publiques ou privées) ou par petites annonces. Selon Granovetter, l'explication se trouve dans l'efficacité des réseaux de relations pour transmettre l'information la plus utile à la formation des relations d'emploi. La proximité induite par les liens personnels présente plusieurs avantages : ce mode de recrutement est moins coûteux que le recours à un intermédiaire formel ; il réduit le risque d'opportunisme – lié au caractère asymétrique de l'information – car il est soutenu par un lien de confiance ; il valorise l'obtention d'information à la marge intensive.

Cependant, l'opposition entre canaux formels et informels ne recouvre pas exactement les deux modes de prospection de l'information. Rees observe ainsi que les agences privées de placement développent des dispositifs de sélection performants, tels que les tests ou les entretiens. A l'appui d'une comparaison entre les intermédiaires du marché du travail britanniques et français, C. Bessy et G. de Larquier [2001a] montrent que les intermédiaires « formels » peuvent être différenciés selon qu'ils opèrent prioritairement à la marge extensive – les *agencies* britanniques – ou à la marge intensive – les cabinets de recrutement français – de l'information. Finalement, en raison du coût de l'obtention de l'information, les intermédiaires doivent arbitrer entre des dispositifs – ou technologies – qui soutiennent la recherche d'information, soit à sa marge extensive, soit à sa marge intensive. Nous proposerons ci-après de différencier les intermédiaires selon l'intensité de leur relation à chaque versant du marché. Il conviendra cependant, au préalable, de montrer que l'opposition entre marge intensive et marge extensive de l'information se rapproche de la distinction entre

connaissance tacite et connaissance codifiée – telle qu'elle est formulée par les économistes de l'innovation. Nous pourrions ainsi faire le lien avec l'enjeu posé aux intermédiaires par les technologies de l'information et de la communication.

Les modèles d'intermédiation sur lesquels nous nous sommes appuyés pour développer le modèle de structuration horizontale mettent l'accent sur le rôle joué par l'intermédiaire en matière de *transmission* de l'information. La focalisation sur cet enjeu s'appuie implicitement sur l'hypothèse que l'information est disponible *a priori* dans un format propice à sa mise en circulation. Autrement dit, comme le remarque D. Foray, « l'information reste un ensemble de données formatées et structurées, d'une certaine façon inertes ou inactives » [2000, p. 9]. Or, pour pouvoir être transmises, les données doivent avoir été préalablement formatées et structurées. C'est cette opération, ignorée jusqu'ici, qu'il convient à présent d'introduire.

O. Bomsel et G. Le Blanc [2004] proposent d'appréhender le phénomène massif de déploiement des TIC dans l'économie à travers le concept de *numérisation*. Il définissent la numérisation comme le processus de codification numérique de l'information autorisant son traitement et sa transmission par des machines. Ainsi, l'exploitation des potentialités des réseaux numériques – et les gains associés – dépendent de la capacité préalable des acteurs économiques à mettre en forme cette information par l'opération de codification. R. Cowan et D. Foray définissent la *codification* des connaissances comme « l'articulation des connaissances tacites et leur conversion en messages pouvant être traités ensuite comme de l'information » [1998, p. 301]. Le concept de connaissance tacite, emprunté à M. Polanyi [1966], renvoie aux connaissances non exprimables hors de l'action de celui qui les détient. Ainsi, la connaissance tacite est contextuelle et fortement spécifique. Au contraire, la connaissance codifiée, libérée de tout attachement à la personne et placée sur un support, peut être stockée, traitée et transférée pour un faible coût marginal [Favreau, 1998 ; Caroli, 2000]. Elle possède les caractéristiques d'une marchandise – imparfaite, certes, puisqu'il s'agit d'information.

L'exploitation des possibilités des TIC sur le marché du travail implique la numérisation des informations nécessaires à la réalisation des échanges. Or, cette conversion soulève un problème profond, s'agissant de la formation de relations d'emploi : les caractéristiques d'un travailleur, qui définissent sa qualité, sont *a priori* attachées à cette personne ; les caractéristiques d'un poste sont liées au contexte *a priori* spécifique de l'entreprise qui le

pourvoit [Becker, 1975 (1964) ; Doeringer et Piore, 1985 (1971)]. Ce problème est mis en avant par Rees et Granovetter pour justifier l'efficacité supérieure des canaux informels relativement aux canaux formels : la prospection à la marge intensive est plus performante pour observer les qualités spécifiques tandis que la recherche à la marge extensive porte sur des information ayant un caractère général ou transférable⁷⁶. Autrement dit, la distinction entre marge intensive et marge extensive de l'information recouvre partiellement⁷⁷ l'opposition entre connaissance tacite et connaissance codifiée. Ce recouvrement fait peser deux types de contraintes sur la numérisation de l'information, et donc sur le déploiement du marché du travail sur l'internet.

Premièrement, toute l'information pertinente n'est pas numérisable. Comme l'observe Granovetter [1995 (1974)], l'information la plus pertinente au cours d'une relation d'embauche est bien souvent la plus spécifique aux caractéristiques du candidat évalué et du poste proposé, et donc la moins transférable. Certaines qualités d'une personne ne peuvent pas être observées sans sa présence ou sans l'établissement de liens durables : sa personnalité, ses compétences « sociales », sa motivation⁷⁸. Symétriquement, les informations portant sur les relations avec la hiérarchie, l'ambiance au travail ou les qualités humaines des collègues peuvent difficilement être observées à distance par un candidat. Ce résultat⁷⁹ conduit

⁷⁶ La distinction spécifique/général, que J. Stiglitz [1975] applique à l'information, a été initialement formulée par G. Becker à propos de la formation : « completely general training increases the marginal productivity of trainees by exactly the same amount in the firms providing the training as in other firms. [...] Training that increases productivity more in firms providing it will be called specific training. Completely specific training can be defined as training that has no effect on the productivity of trainees that would be useful in other firms » [1975 (1964), p. 24].

⁷⁷ Partiellement, seulement, car la révélation d'un bien peut nécessiter une recherche à la marge intensive portant sur une information générale [Stiglitz, 1975]. Stiglitz propose un modèle où coexistent des travailleurs ayant une productivité (non spécifique à une relation d'emploi particulière) haute ou basse et où une technologie de *screening* est nécessaire pour révéler la productivité réelle des candidats. Ainsi, en situation d'asymétrie d'information, un recruteur peut chercher à identifier les qualités « singulières » d'un candidat sans que celles-ci soit spécifiques à la relation d'emploi qu'il cherche à former. De plus, la singularité peut dériver d'un agencement original d'informations ayant un caractère général – une spécialisation technique plutôt que des traits de caractère. Cependant, le qualificatif de « singulier » traduit bien la distance à un univers où les individus ont une qualité homogène ou standard, et révèle en cela une forme de spécificité.

⁷⁸ Remarquons qu'il s'agit là très exactement des qualités « non-observables » au sens de Kuhn et Skuterud [2004], ou des « high-bandwidth data » au sens de Autor [2001 ; cf. chapitre 1, 3.1.].

⁷⁹ J.-P. Neuville [2001] parvient au même constat, s'agissant de l'internet : lorsqu'ils sont submergés de candidatures informatisées, les recruteurs se tournent vers des modes alternatifs de rencontre avec les candidats. Ils privilégient les dispositifs qui permettent le face-à-face, à l'image des salons et forums dédiés aux jeunes diplômés.

Granovetter à adopter un point de vue très critique vis-à-vis des projets d'informatisation du marché du travail mis à l'étude dans les années 1960 et 1970⁸⁰.

Deuxièmement, la numérisation – et son corollaire, la circulation dans l'espace du marché – de l'information implique une perte. Ce phénomène peut être appréhendé à travers le dilemme reesien entre marge extensive et marge intensive de l'information : plus une information vise à toucher un grand nombre d'agents, plus son intensité (ou le volume d'information véhiculé) doit être limité. L'investissement dans une technologie de prospection à la marge extensive se fera nécessairement au détriment d'un dispositif privilégiant la marge intensive de l'information – et réciproquement. Il ressort ainsi de l'analyse comparative de corpus d'annonces d'offres d'emploi publiées dans la presse et sur internet que le nouveau média renforce la standardisation des informations – la présence de signaux chiffrés (salaire ou nombre d'années d'expérience) y est beaucoup plus élevée que dans la presse [Marchal et ali., 2005 ; cf. ci-dessous, 2.3.]. Plus généralement, le passage sur le marché des candidats à l'emploi (sous la forme de *curriculum vitae*) et des postes à pourvoir (sous la forme d'annonces d'offres d'emploi) contribue à la valorisation des informations standardisées – ayant un niveau élevé de généralité, au sens de Becker – au détriment des qualités singulières [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997 et 2000].

Au final, la mise en évidence de nouvelles contraintes liées au processus de codification a un impact évident sur l'activité des intermédiaires du marché du travail. Premièrement, comme nous venons de le voir à l'instant, ceux-ci font face à des obstacles en matière de numérisation – phénomène que nous qualifions d'*incomplétude de la relation marchande numérique*⁸¹. Deuxièmement, les intermédiaires doivent se spécialiser pour pouvoir investir dans une

⁸⁰ Cet argument est également clairement affirmé par Rees qui compare l'efficacité respective d'un ordinateur et d'un conseiller humain : « For the major portion of the market, the crucial characteristic of an effective formal information system is not the length or the number of interconnections between geographical locations or the number of applications and openings that can be brought together at one place. Rather it is the richness and the reliability of the information carried over each link. The crucial component of such a system will not in our lifetimes be built by I.B.M. or by Western Electric. It is the experienced employment service counselor who is a good judge of applicants and of their records and who knows thoroughly and respects the requirements of a small number of employers he has served for a long time » [Rees, 1966, p. 566].

⁸¹ Nous empruntons le concept d'« incomplétude » de la logique marchande à A. Orléan [1994 ; cf. chapitre 3, 3.1.]. Nous remarquons, par ailleurs, que l'incomplétude de la logique marchande numérique n'est pas spécifique au marché du travail. E. Brousseau [2002] montre, en effet, que l'intermédiation électronique n'est pas un substitut parfait de l'intermédiation commerciale traditionnelle. Considérant le rôle des intermédiaires en termes de coordination des échanges et de gouvernance des relations commerciales, il remarque qu'il existe de nombreux obstacles à une numérisation totale des transactions.

technologie de prospection performante. Le choix entre une technologie extensive numérisable et une technologie intensive peut, de plus, être symétrisé pour considérer la nature bilatérale du marché du travail. C. Benner [2002] s'appuie sur les travaux de P. Osterman⁸² pour proposer une typologie des intermédiaires du marché du travail. Ces derniers sont différenciés suivant la profondeur (*depth*) de leur relation avec chaque versant du marché du travail. La profondeur de la relation augmente avec l'intensité, le caractère durable et la fréquence des interactions⁸³. Nous inspirant de cette typologie, nous nous proposons de différencier les intermédiaires selon leur structure relationnelle : la relation à chaque versant du marché est croisée avec le type de prospection qui est privilégié [cf. ci-dessous, figure 1]. Le recours aux technologies numériques sera d'autant plus important que l'intermédiaire se spécialisera dans la prospection à la marge extensive de l'information.

La reformulation de la question de l'information sur le marché du travail nous permet donc de différencier les intermédiaires selon leur structure relationnelle. L'assimilation de l'intermédiaire à une plate-forme de mise en relation des offreurs et demandeurs, systématisée dans les modèles d'intermédiation présentés dans les sections précédentes, ne constitue désormais qu'une forme particulière d'intermédiation.

⁸² Osterman s'intéresse essentiellement aux intermédiaires publics [1999, p. 133-139]. Il distingue ainsi : les services de placements traditionnels, dits « passifs » ; les programmes « sur mesure », plus actifs vis-à-vis des employeurs et des candidats ; les intermédiaires actifs qui, de plus, cherchent à modifier les termes de l'échange (i.e. les rapports de force) sur les marchés du travail.

⁸³ La relation d'emploi peut être assimilée à un actif plus ou moins spécifique (et, inversement, plus ou moins transférable). La formation d'une relation d'emploi spécifique suppose une intermédiation « intensive » s'apparentant à un investissement spécifique [Williamson, 1990 ; Bessy et De Larquier, 2001a ; Bomsel et Doucet, 2001].

Figure 1. La structure relationnelle des intermédiaires
[d'après Benner, 2002]

Relation avec les travailleurs	Relation avec les employeurs	
	<i>Faible (marge extensive)</i>	<i>Forte (marge intensive)</i>
<i>Faible (marge extensive)</i>	Job boards Médias de presse Certains dispositifs publics de placement	Entreprises de travail temporaire Cabinets de recrutement Agences de communication Certains sites spécialisés Portails emploi de grandes entreprises
<i>Forte (marge intensive)</i>	Organisations professionnelles Associations d'anciens élèves Certains sites spécialisés	Communautés professionnelles Chasseurs de tête

1.3.2. La chaîne verticale d'intermédiation

Nous disposons désormais d'une base solide pour différencier les intermédiaires selon leur distance ou proximité à chaque versant du marché. L'étape suivante consiste à montrer que les échanges d'information peuvent être supportés par des chaînes d'intermédiaires établissant entre eux des relations de type contractuel – ou partenarial. Ce type de relations est alors généralisé dans un modèle de structuration verticale des MNT.

La distinction que nous avons formulée entre marges extensive et intensive recouvre partiellement l'opposition entre information générale et information spécifique. Or comme le note J. Stiglitz, « these are clearly polar cases; as with training, there is a continuum of degrees of specificity/generality of information » [Stiglitz, 1975, p. 286]. Plaçons-nous maintenant sur le marché du travail, et supposons que l'incertitude porte non seulement sur la localisation des offreurs et des demandeurs, mais aussi sur la qualité des candidats et des postes à pourvoir. Faisons l'hypothèse que chaque profil de poste et de candidat – i.e. la liste complète de leurs caractéristiques – est composé d'un continuum d'informations allant du plus général au plus spécifique. Vu de loin, un individu est identifié comme un chercheur d'emploi. En se rapprochant de lui, on peut le rattacher à un métier et lui associer un niveau

général d'études. En zoomant davantage, il est possible de reconstituer son parcours professionnel et d'identifier ses compétences plus précisément. Ayant cotoyé cet individu depuis longtemps, on peut l'appréhender comme une personne singulière, et reconstituer le récit de son existence. Idem pour un poste vacant : en toute généralité, il s'agit d'un poste à pourvoir. En se rapprochant, on peut lui associer un titre, puis, une liste de tâches à accomplir, et, plus près, un environnement de travail, et encore plus près, une entreprise ayant une histoire et des employés eux-mêmes singuliers. Evidemment, toutes les informations ne sont pas pertinentes pour anticiper la qualité d'une relation d'emploi. Cependant, une recherche à la marge intensive peut contribuer à réduire l'incertitude sur la qualité du travailleur ou du poste *a priori*. Parallèlement, la recherche à la marge extensive donne la possibilité de comparer entre plusieurs offres ou demandes. Il existe donc un dilemme, pour les agents des deux versants du marché, entre recherche extensive et recherche intensive, les deux étant supposées coûteuses. Ce dilemme peut être résolu en privilégiant un type de recherche au détriment de l'autre : les agents s'adressent soit à un intermédiaire spécialisé dans la recherche extensive, soit à un intermédiaire spécialisé dans la recherche intensive [Benner, 2002]. Ce choix est cependant risqué, puisque l'agent renonce dans un cas à réduire l'incertitude qualitative *a priori*, et dans l'autre cas à comparer les offres ou les demandes. Mais le dilemme peut également être dépassé en procédant à une recherche séquentielle [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997]. La première étape consiste à extraire d'un profil les caractéristiques les plus générales, et donc les plus transférables. Sur le marché du travail, cette action permet de traduire un poste vacant en une annonce d'offre d'emploi, et un candidat en un *curriculum vitae* (CV). Ainsi codifié, chaque profil peut être mis en circulation sur le marché : la recherche porte sur les caractéristiques les plus générales, à la marge extensive. A l'issue de cette deuxième étape, l'agent constitue un échantillon « grossier » d'annonces (pour le candidat) ou de CV (pour le recruteur). Il procède ensuite à une recherche intensive afin de hiérarchiser son échantillon et d'affiner son choix. L'incertitude qualitative ainsi réduite, les agents peuvent négocier le salaire et éventuellement conclure la transaction. Cette recherche séquentielle implique des coûts, qui peuvent être externalisés en ayant recours à plusieurs intermédiaires spécialisés. Un employeur s'adresse à un consultant – avec qui il entretient une relation durable – pour rédiger l'annonce (*information spécifique => information générale*). Il s'adresse ensuite à un annonceur pour diffuser son offre (*recherche extensive*) et générer des candidatures (sous forme de CV). Il retourne ensuite vers le consultant pour trier les CV et procéder à la sélection finale (*recherche intensive : information générale => information spécifique*). Cette méthode permet à l'employeur de réduire

l'incertitude *a priori* tout en gardant la maîtrise du processus de recrutement. Elle a cependant pour inconvénient de multiplier les contrats bilatéraux, engendrant de nouveaux coûts de transaction. Or, certaines transactions peuvent être réalisées directement entre intermédiaires. Dans l'exemple précédent, le consultant peut s'adresser lui-même à un annonceur pour lui acheter un espace publicitaire. Cette configuration permet à l'employeur de signer un seul contrat (avec le consultant), et au consultant de se positionner dans la chaîne d'intermédiation. Afin de poursuivre l'exploration de l'intermédiation comme positionnement dans la chaîne de la valeur du marché du travail, nous proposons deux courtes études de cas : la première concerne un cabinet de recrutement, et la seconde un site internet spécialisé dans l'agrégation des offres d'emploi. Dans les deux cas, nous montrons comment l'adoption des outils numériques par ces intermédiaires fait évoluer l'organisation industrielle du marché du travail.

Soit un petit cabinet de recrutement spécialisé dans les fonctions commerciales et marketing en top et middle management : Circular Search. Créée en 2001, cette agence se développe rapidement. Selon son directeur général, le succès s'explique par le fait qu'il a su prendre le « virage » de l'internet (contrairement à nombre de concurrents) tout en maintenant une expertise solide sur certaines fonctions « traditionnelles » du conseil en recrutement. Ses clients sont les entreprises qui recrutent. « Une fois qu'on a négocié avec le client, il y a deux possibilités : ou le client souhaite réellement rentrer dans notre process, et il souhaite absolument intégrer la rédaction de l'annonce, et l'association de l'annonce avec son nom ; ou le client souhaite nous laisser assez libres, généralement on lui soumet le texte et on est nettement plus libre, mais il faut qu'il sache de quoi on parle quand on rencontre les candidats⁸⁴ ». La diffusion de l'annonce est gérée par le cabinet de recrutement. Circular dispose non seulement d'une expertise sur les supports pertinents selon le profil de poste et les candidats recherchés (en particulier sur internet), mais aussi d'une capacité de négociation avec les annonceurs – l'agence achète de l'espace publicitaire « en gros ». « On apporte une valeur ajoutée importante sur les moyens de 'sourcing' des candidats que l'on peut toucher : plus on augmente la diffusion d'une annonce, plus on augmente le nombre de candidats que l'on peut toucher, plus à la fin on est sûr d'avoir fait le tour du marché. En fait, le 'sourcing' du candidat, c'est avoir la meilleure qualité possible, et en tout cas d'avoir fait

⁸⁴ Entretien avec Rémi Lamblin, directeur général de Circular Search (avril 2004).

le tour du marché à un moment précis. Pour ça, on fait 20 % de nos missions par chasse et 80 % par annonce, par cèveéthèque⁸⁵ interne et externe. On [...] diffuse énormément nos postes sur internet à travers des sites différents comme Monster (où on a des accords importants), Cadremploi (on a aussi un accord privilégié, puisqu'on a un minisite qui présente tous les postes qu'on diffuse, hébergé par Cadremploi), l'Apec. On est présent aussi sur Keljob⁸⁶ : on a toutes nos annonces qui sont diffusées sur Keljob. On s'est aussi inscrit sur toutes les cèveéthèques présentes sur le marché (Monster, Cadremploi, etc). On utilise aussi d'autres sites plus spécialisés en fonction des missions qu'on a à mener, et on a un accord qui est global avec l'ensemble des autres sites ». Internet améliore sensiblement la recherche à sa marge extensive : il est possible de « faire le tour du marché », quasiment en temps réel, et le coût de diffusion y est bien moindre que dans la presse. Cependant, le nouveau média génère un volume de candidatures important, en raison de l'élargissement du marché, certes, mais aussi du fait de l'effondrement des coûts de candidature [cf. chapitre 1, 4.2.]. Une technologie propriétaire permet la gestion des flux d'information – réception, traitement et intégration des CV dans la base de données – et la constitution de dossiers de suivi des candidats. Il s'agit là d'un investissement important. « Internet est très intéressant à partir du moment où l'on est outillé pour gérer l'internet. Voilà. Internet n'est intéressant qu'à partir du moment où vous avez un système derrière qui permet de profiter et d'optimiser tout ce que vous permet de gérer internet. Si vous n'avez pas la capacité à gérer les flux d'information, c'est impossible de gérer correctement une mission. Aujourd'hui on est dans un métier qui a été révolutionné par internet, et qui nécessite de plus en plus d'investissements informatiques, tant dans la signature des accords avec les fournisseurs d'accès, que sur les outils informatiques pour gérer la mission, etc. Pour vous donner à peu près un ordre d'idée, ici en partenaires informatiques, on est à 400 000 Francs d'investissement annuels, uniquement dans ce que nous coûtent nos prestataires. Ça n'est pas le coût d'utilisation, il faudrait rajouter le coût des assistantes et de toutes les personnes qui travaillent dessus pour l'exploiter. C'est le coût initial. Donc, ce sont des investissements qui sont, par rapport à la taille et à l'âge du cabinet, très importants, mais qui sont la garantie de la meilleure qualité ». Une fois les CV reçus et intégrés au système informatique (300 pour un recrutement moyen), commence la phase de recherche intensive. Les CV sont imprimés et lus par un

⁸⁵ De nombreux job boards proposent aux chercheurs d'emploi de déposer leur CV en ligne. Ces sites constituent ainsi des bases de données dont ils facturent la consultation.

⁸⁶ Cf. ci-dessous.

consultant. Les candidats pré-sélectionnés font l'objet d'un entretien téléphonique poussé d'une heure, qui permet d'approfondir leur profil et de tester leur motivation. Les candidats retenus (15 en moyenne) sont rencontrés pour un entretien en vis-à-vis de deux heures – suivi éventuellement d'un test. Enfin, une short list de trois candidats est présentée à l'employeur, qui choisit le candidat retenu. Ainsi, l'employeur n'est impliqué que dans les phases initiale et finale du recrutement. Le cabinet de recrutement gère la relation avec les fournisseurs de services de recherche extensive et assure l'essentiel de la recherche intensive. Cette dernière appelle la mobilisation d'une pluralité de dispositifs de communication⁸⁷ (téléphone, entretien) tandis que la numérisation soutient principalement la circulation d'informations sur l'espace étendu du marché.

Tournons nous désormais vers le chercheur d'emploi. En se connectant à l'internet, il devrait pouvoir accéder à des volumes importants d'annonces, et donc améliorer sa recherche à la marge extensive. Cependant, le marché du travail, sur internet, est loin d'être unifié. Les annonces sont en effet diffusées par une grande variété d'intermédiaires : sites emploi généralistes et spécialistes ; entreprises de travail temporaire ; services publics de l'emploi ; cabinets de recrutement ; portails internet d'entreprises. Pour le chercheur d'emploi, l'accès à une information dispersée implique l'engagement de coûts qui risquent d'annuler les bénéfices espérés du recours au nouveau canal d'information. Fondée en 2000 par Stéphane Kolodziejczyk – titulaire d'un DEA en intelligence artificielle, spécialiste des nouvelles technologies – et Cyril Janin – publicitaire –, la start-up www.keljob.com entend apporter une solution à cette difficulté. « On était en 1999, à l'époque, il faut se remettre dans le contexte, il y avait un nombre de sites emploi absolument phénoménal, il en naissait tous les jours. Et pour des candidats pour lesquels le média internet était encore nouveau, c'était très compliqué de chercher de l'emploi sur internet. Et effectivement, en observant ce qui se faisait aux Etats-Unis, Cyril Janin a émis l'idée d'agréger ces différents sites. Après une période de test, il y a eu un prototype qui montrait que c'était possible, à partir de là, le ferment du projet était là ; après il y a eu des tests marketing pour tester la pérennité du projet. Ensuite on est entré dans la phase de création d'une société. A la différence d'un site emploi, Keljob a tout de suite été positionné comme étant un média, et un média important,

⁸⁷ Les relations sont ainsi outillées de façon différenciées par les dispositifs de communication. Comme le note C. Licoppe, « les échanges interpersonnels se distribuent en une variété croissante de dispositifs de communication qui assurent chacun une forme de médiation spécifique » [Licoppe, 2002, p. 173].

avec un besoin d'investissements importants. Très vite, il y a eu des investisseurs financiers conscients qu'il allait falloir mettre beaucoup de moyens pour faire connaître le site auprès du public, pour développer une technologie qui était quand même assez innovante pour l'époque, qui l'est toujours, mais qui l'est beaucoup moins aujourd'hui. C'est une technologie propriétaire, c'est le développement maison qui a rendu possible (aujourd'hui on peut trouver des modules qui permettent de le faire, à l'époque ça n'existait pas⁸⁸) ». La technologie dont il est question est un outil de recherche puissant qui indexe quotidiennement le contenu de bases de données d'annonces hébergées par différents sites⁸⁹. Lorsque le candidat se connecte au site Keljob.com, et qu'il formule une requête, l'agent de recherche scrute la base indexée pour en extraire les offres qui répondent à sa requête – exactement comme sur le moteur de recherche de Google. Il accède à une liste et, lorsqu'il clique sur une offre, il quitte Keljob et se retrouve sur une page détaillant le contenu de l'offre – sur le site de l'annonceur. Ce dernier est le client de Keljob : il rémunère le métamoteur, car ce service devrait lui permettre d'attirer davantage de candidats. Le contrat commercial est complété par un arrangement technique garantissant un bon référencement et la fluidité des connections. Cependant, comment Keljob fait-il pour attirer les chercheurs d'emploi vers sa technologie ? Certes, Keljob bénéficie des externalités de réseau générées par son statut de premier entrant et entretenues par des campagnes de publicité ponctuelles. Mais, le maintien d'une audience élevée repose avant tout sur la mise en œuvre de partenariats durables avec des « fournisseurs » de candidats. « En fait, si on veut résumer notre modèle, on achète du trafic en gros qu'on revend au détail. C'est nous qui sommes clients de Yahoo! : on va acheter l'emplacement de la rubrique emploi de Yahoo!. On passe des accords avec les différents fournisseurs d'accès à l'internet ou avec des portails. Alors, c'est un accord où c'est nous qui payons, mais il y a quand même un aspect qualitatif. C'est une négociation dans laquelle ils sont sensibles à la qualité de service. Ça n'est pas qu'une question d'argent. Evidemment, il faut payer pour y être, mais eux ont le souci de fidéliser leurs internautes, donc ils prennent en compte la qualité de service dans les arbitrages qu'ils font. Ça n'est pas : la place sera prise par celui qui paiera le plus cher ». La location de l'espace « emploi » à des sites générateurs d'une forte audience – par exemple, Yahoo!, Wanadoo, Voilà, TF1, Le Monde, etc – permet à Keljob de multiplier les portes d'entrée, via sa

⁸⁸ Entretien avec Olivier Fécherolle, directeur général de Keljob.com, avril 2004.

⁸⁹ En décembre 2005, Keljob déclare référencer près de 50 000 offres sur 750 sites. L'analyse détaillée de la technologie de Keljob est présentée au chapitre 3.

technologie, vers ses clients. Dans certains cas, l'intermédiaire se fait quasiment transparent. Ainsi, lorsqu'il se connecte à la rubrique emploi du site www.tfl.fr, l'internaute accède à une page sur laquelle l'interface de recherche de Keljob est immergée dans l'environnement visuel du site de TFI – le logo ou le nom « Keljob » n'apparaissent pas à l'écran. Ainsi, l'intermédiaire tend à s'effacer afin de mieux assurer sa mission de facilitateur de la rencontre. Au final, toute la stratégie de Keljob est guidée par la captation du plus grand volume d'offres et de demandes. En ce sens, son modèle se rapproche de celui des plateformes étudiés dans le modèle de structuration horizontale – c'est aussi pourquoi il est bien souvent qualifié de « moteur de recherche horizontale » [Fondeur et Tuchsirer, 2005]. Cependant, du fait de sa structure relationnelle (entre les fournisseurs d'audience et les sites annonceurs), il se positionne dans la chaîne verticale d'intermédiation.

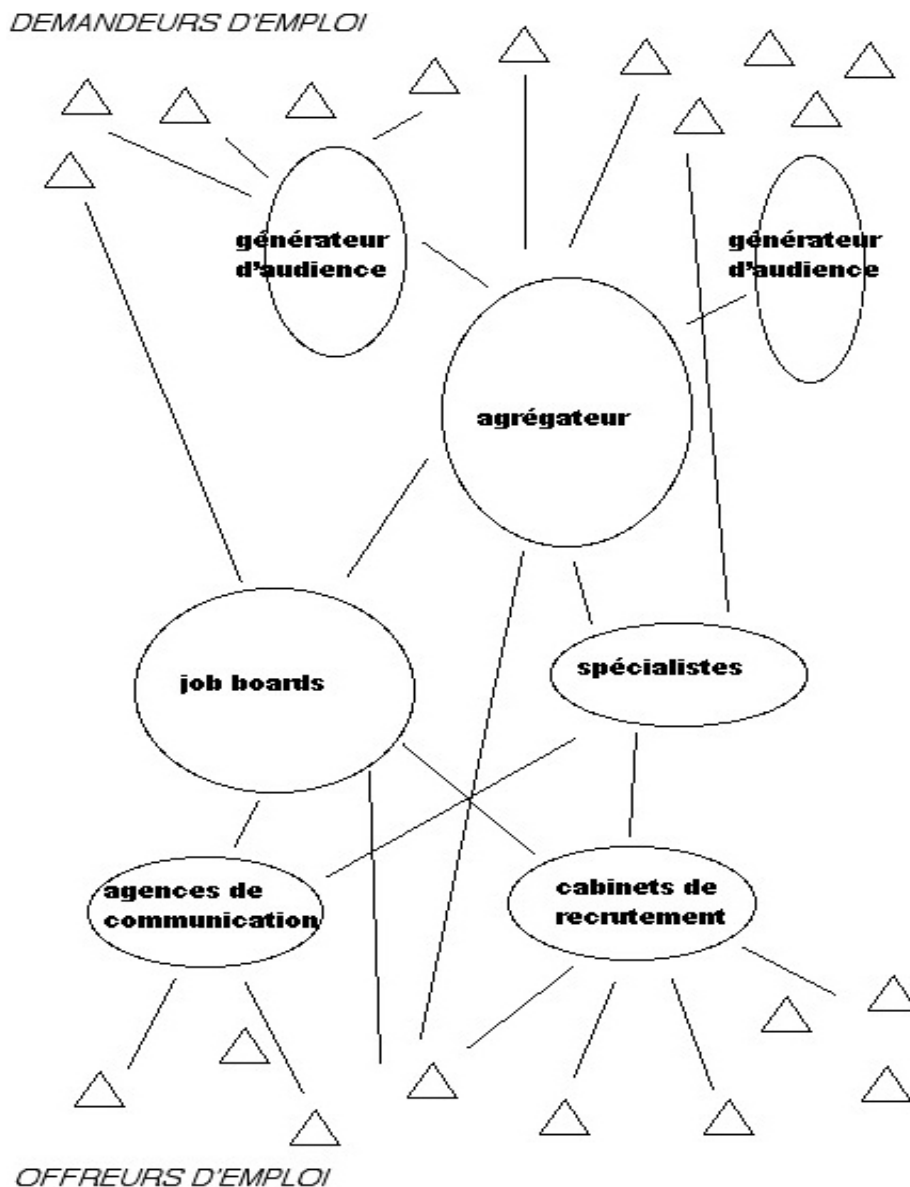
Pour conclure cette section, nous nous proposons de généraliser les exemples précédents dans un modèle de structuration verticale des MNT.

- 1) Sur le marché du travail, les agents économiques font face à une double incertitude : incertitude sur la « localisation » des offreurs et des demandeurs et incertitude qualitative. La réduction de la première incertitude implique une recherche à la marge extensive de l'information, tandis que la seconde appelle une recherche à sa marge intensive.
- 2) La numérisation du marché du travail améliore sensiblement la recherche à sa marge extensive. Les dispositifs de communication traditionnels du recrutement restent par contre les plus efficaces à la marge intensive de l'information.
- 3) Les intermédiaires se spécialisent afin de faciliter les activités de recherche des offreurs et des demandeurs. Le recours à plusieurs intermédiaires permet aux agents de résoudre le dilemme entre recherches extensive et intensive.
- 4) La réalisation de partenariats commerciaux entre intermédiaires permet d'améliorer l'organisation du marché du travail. Des accords techniques assurent la compatibilité des systèmes et garantissent la fluidité de l'information. L'apparition de nouveaux intermédiaires, positionnés sur l'internet, et l'élargissement du marché permis par ce média conduisent à une multiplication des partenariats entre intermédiaires⁹⁰.

⁹⁰ La connaissance du marché et de ses intermédiaires constitue même une compétence-clé revendiquée par certains experts vis-à-vis de leurs clients employeurs. Thibault Geminiani, directeur de Cadremploi.fr, interrogé

5) La mise en relation des offreurs et des demandeurs est réalisée par la mise en cohérence générale de ces accords locaux. Le schéma général de structuration correspond à la dynamique séquentielle de codification-mise en circulation (spécifique => général) puis de réception-sélection (général => spécifique). Il est alors possible de parler d'une architecture verticale des MNT dans la mesure où chaque intermédiaire constitue un maillon de l'infrastructure générale qui supporte la circulation et le traitement de l'information [cf. schéma 2].

Schéma 2 : la structuration verticale des MNT



en janvier 2004 [entretien réalisé par Emmanuelle Marchal] : « Je connais les intermédiaires du marché, la force de Cadremploi est de bien connaître le marché français, c'est-à-dire les intermédiaires du marché du travail ».

2. Le grand marché inachevé

Nous avons présenté dans la première section de ce chapitre la dynamique d'une architecture de marchés numériques du travail. A l'issue de cette section, nous disposons de deux grilles de lecture d'une architecture stabilisée d'intermédiaires : d'un côté, l'attention se tourne vers les relations concurrentielles dans un environnement caractérisé par des externalités de réseau ; de l'autre, l'analyse porte sur la spécialisation des intermédiaires le long de la chaîne verticale d'intermédiation, dans une situation d'incertitude qualitative. Pris individuellement, chacun de ces modèles n'offre par conséquent qu'une vision partielle et stylisée de la réalité. L'appréhension de la structuration effective des MNT implique la prise en compte simultanée des logiques horizontale et verticale de composition d'un marché d'intermédiaires. Qu'en est-il, dès lors, de l'interaction de ces deux dynamiques : est-elle harmonieuse ou bien conflictuelle ? Cette question s'inscrit dans une problématique plus large : celle de la compatibilité et de la complémentarité entre les structures stabilisées d'intermédiaires mises en évidence précédemment et la réalisation de l'objectif molinarien de réalisation d'un grand marché unifié du travail.

Cette section a pour objectif d'identifier les tensions générées par la coexistence d'une pluralité de dynamiques de structuration. Nous situons ces tensions à trois niveaux, que nous examinerons successivement. Nous mettrons ainsi en évidence le caractère inachevé du grand marché.

Le premier niveau est celui de la gouvernance (que nous appelons *méta-niveau*) : le marché ne peut fonctionner de façon efficace sans un accord minimal des intermédiaires sur un cadre général. Cependant, l'ambiguïté des relations entre intermédiaires complique sérieusement la réalisation de cet accord. Nous illustrons les enjeux de la mise en place d'une structure de gouvernance à partir de deux exemples – la controverse autour des instruments de mesure des parts de marché et la question des standards techniques sous-tendant les échanges (2.1.).

Le second niveau est celui des stratégies commerciales des intermédiaires (*business-niveau*). Deux types de tension, liés à la coexistence des logiques horizontale et verticale de structuration, sont analysés. Premièrement, un intermédiaire peut hésiter sur le type de stratégie qu'il va privilégier : doit-il chercher à bénéficier des externalités de réseaux en s'engageant dans une logique horizontale ou bien doit-il se spécialiser pour s'insérer dans la chaîne verticale d'intermédiation ? La recherche du profit peut le conduire à basculer d'une

logique d'action vers une autre. Deuxièmement, des tensions émergent dans l'interaction entre les intermédiaires – ces derniers entretenant des relations ambiguës, que nous qualifierons de « coopétitives » (2.2.).

Le troisième niveau est celui des formats et des contenus d'information privilégiés par les intermédiaires (*infra-niveau*). Dans la logique d'action horizontale, l'intermédiaire est assimilé à un entremetteur – neutre vis-à-vis des deux versants du marché – qui facilite symétriquement la prospection des offreurs et des demandeurs de travail. Par contre, la logique verticale peut conduire l'intermédiaire à intervenir sur le format et le contenu de l'information afin de faciliter le travail de recherche et de sélection de ses clients, recruteurs ou employeurs. L'intermédiaire perd son statut de tiers neutre, et son intervention contribue à modifier les termes de l'échange (2.3.).

2.1. Les contraintes à l'établissement d'un grand marché

Dans cette section, nous montrons que l'amélioration des conditions de fonctionnement du marché – souhaitable individuellement et collectivement – repose sur l'instauration d'instruments de gouvernance [cf. ci-dessous, encadré 1]. Ainsi, la dynamique horizontale, caractérisée par des relations de concurrence, devrait bénéficier de la création d'une mesure *unique* et *certifiée* de l'activité des firmes d'intermédiation. Parallèlement, la mise en place d'un standard technique *unique* et *certifié* devrait faciliter les échanges d'information entre systèmes d'information et améliorer la compatibilité des intermédiaires le long de la chaîne verticale de structuration. Or, quoique la plupart des acteurs s'accordent sur l'utilité de tels instruments, ils peinent à les adopter. Nous montrons que la réticence des intermédiaires à coopérer trouve une partie de son explication dans la coexistence ambiguë des deux dynamiques de structuration.

2.1.1. La loi des grands nombres ou la délicate mesure du grand marché

Le bon fonctionnement d'un marché de services d'intermédiation repose sur la capacité à évaluer la performance des intermédiaires. Sur l'internet, les acteurs reconnaissent la nécessité de disposer d'indicateurs précis permettant de mesurer l'activité des sites. Cependant, le rôle de signal de la qualité exercé par cette mesure, d'une part, et le caractère plus ou moins

comparable de l'activité des sites, d'autre part, entravent l'émergence d'une mesure unique et certifiée de la performance.

Encadré 1. Coopération et gouvernance : le dilemme du prisonnier

La théorie de l'organisation industrielle nous enseigne que, dans les conditions de la concurrence imparfaite, la recherche de l'intérêt individuel – le profit – ne conduit pas nécessairement à la réalisation du meilleur surplus total [Tirole, 1988 ; Gabszewicz, 1994]. Voire, l'adoption d'un comportement stratégique peut conduire les firmes à privilégier une stratégie qui n'est, ni collectivement, ni individuellement, la meilleure. En théorie des jeux, cette configuration est illustrée par le dilemme du prisonnier. La matrice des gains indique que le surplus maximum est atteint lorsque les deux joueurs coopèrent. Cependant, la stratégie de la meilleure réponse conduit les joueurs à faire défection. L'équilibre atteint (l'équilibre de Nash) est non seulement péto-dominé, mais aussi insatisfaisant individuellement :

Le dilemme du prisonnier

		Joueur 1	
		Coopère	Fait défection
Joueur 2	Coopère	(4 ; 4)	(1 ; 5)
	Fait défection	(5 ; 1)	<u>(2 ; 2)^{EN}</u>

Comment résoudre ce dilemme, et parvenir à la coopération ? La répétition du jeu peut amener les joueurs à préférer la coopération afin d'éviter les représailles au tour suivant [Axelrod, 1981]. Cependant, la stratégie de la coopération n'est préférée, du point de vue logique, que si l'horizon temporel est infini – car les joueurs adoptent un raisonnement récursif. Selon J.-P. Dupuy [1994], la seule solution est extérieure au jeu et consiste à se tourner vers un objet collectif irréductible à la rationalité individuelle. Cette certitude peut être obtenue si l'ensemble des joueurs se tourne vers un même tiers, extérieur et doté d'une autorité reconnue. Ainsi, si chaque joueur se lie les mains et sait avec certitude que son vis-à-vis s'est lié les mains, et donc coopérera, alors lui-même coopérera. Concrètement, la coopération doit être soutenue par l'installation d'instruments de gouvernance qui s'imposent à l'ensemble des acteurs. Cependant, l'établissement d'un tel dispositif repose sur l'accord des participants, et est lui-même soumis à la contrainte de coopération...

La réalisation de l'échange marchand n'est possible que si les agents sont en mesure d'évaluer les caractéristiques des biens ou des services échangés. En effet, pour que l'échange ait lieu, il faut que les parties engagées aient la perception que ce qu'elles reçoivent a plus de valeur que ce qui est donné. Cette perception dépend directement de la capacité à mesurer la qualité du

bien ou service échangé [Akerlof, 1970 ; Barzel, 1982 ; Eymard-Duvernay, 1989 ; Mazé, 2005]. Sur le marché du travail, un offreur ou un demandeur s'adressera à un intermédiaire s'il est en mesure d'évaluer la qualité du service rendu, et de le comparer au coût engagé. Or, en raison des externalités positives de réseau, l'utilité d'un intermédiaire est une fonction croissante du nombre d'agents faisant appel à cet intermédiaire sur l'autre versant du marché. Ainsi, à service rendu équivalent⁹¹, un chercheur d'emploi s'adressera d'abord au site qui diffuse le plus grand nombre d'offres d'emploi dans son domaine, et un employeur au site qui attire le plus grand nombre de candidats. Il est donc primordial que chacun dispose d'une mesure précise de la performance du site sur ses deux versants. En raison du mode de tarification asymétrique de ces sites, la mesure de l'audience constitue une variable stratégique, non seulement pour attirer des clients annonceurs mais aussi pour déterminer le prix de l'annonce⁹². L'intermédiaire est par conséquent incité à manipuler ses chiffres d'audience... et l'annonceur à se méfier des chiffres avancés par son fournisseur. Afin d'être reconnue comme légitime, la mesure doit être établie et certifiée par un tiers ayant une réputation d'indépendance solide. Ainsi, sur le modèle de la presse écrite et de la télévision, les intermédiaires numériques ont recours à des organismes de mesure et de contrôle. Mais, que peut-on mesurer sur internet ?

La mesure de la fréquentation des sites repose sur deux grandes méthodologies distinctes [Groupement Français de l'Industrie de l'Information, 2000]. La première, dite *site centric*, consiste à mesurer le trafic à partir du site. Plusieurs technologies – les fichiers 'log', les 'sniffers', les 'cookies' – permettent d'enregistrer les traces du passage des internautes, et d'obtenir quelques informations sur leur identité. Ces technologies permettent d'évaluer le trafic de différentes façons : nombre de pages vues, type de pages vues, nombre de visites, temps de connexion et nombre de visiteurs uniques – ces derniers étant identifiés par leur adresse IP. La mesure à partir du site est peu coûteuse, relativement pauvre en information, mais exhaustive. Elle induit cependant des erreurs importantes de comptage et peut être manipulée – un site malveillant peut développer un robot chargé de visiter le site à intervalles réguliers, gonflant artificiellement l'audience. Enfin, l'utilisation de marqueurs, ajoutés aux pages d'un site et collectés par un serveur extérieur, permet la certification de la mesure par

⁹¹ Ce qui est le cas dans le modèle de structuration horizontale, puisque tous les intermédiaires sont supposés proposer le même service : la mise en relation [cf. ci-dessus, 1.2.].

⁹² La plupart des sites proposent un tarif à l'annonce, dégressif avec le nombre d'annonces diffusées. Le prix n'est qu'indirectement fonction de l'audience (globale) du site. A l'inverse, certains sites agrégateurs proposent une tarification au clic [cf. ci-dessous, 2.2.2.].

un tiers – les plus connus étant *Xiti*, *Cybermétrique*, *Diffusion Contrôle* et *Webtrends*. La seconde méthodologie, dite *user centric*, produit une mesure à partir de l'internaute. Elle repose sur un dispositif plus lourd et plus coûteux, mais permet de définir avec précision le profil et les habitudes des internautes, et donc de qualifier l'audience. Un panel d'individus est constitué en appliquant des critères tels qu'ils puissent être considérés comme représentatifs de la population à étudier ; on installe un logiciel mouchard sur l'ordinateur du paneliste et on enregistre l'ensemble de sa navigation internet. Cette technique d'enquête permet non seulement de connaître le comportement des internautes, mais aussi de déduire l'audience des sites enregistrant un nombre significatif de visites. Ce type d'enquête est toujours réalisé et certifié par une société tierce – par exemple, *Nielsen-Netratings* ou *Médiamétrie*.

La pluralité des méthodes de mesure et des organismes de certification est au cœur de la « controverse » qui anime les acteurs du secteur, incapables de s'entendre sur une mesure unique. Nous identifions deux motifs principaux conduisant les intermédiaires à recourir à des méthodes et à des sociétés de certification différentes.

*Le premier est lié au rôle de signal de qualité exercé par les chiffres d'audience en présence d'externalités positives de réseau⁹³ : occuper la position de leader sur le marché a un effet auto-renforçant. Afin d'attirer davantage d'annonceurs, les sites doivent pouvoir se targuer de chiffres d'audience élevés – et, si possible, des meilleurs. Ainsi, en 2004, en excluant les sites publics *Anpe.fr* et *Apec.fr*, qui occupent de facto les deux premières places, cinq sites privés annoncent sur leur plaquette commerciale occuper la première place en France, en termes d'audience⁹⁴ : *Monster.fr* s'appuie sur une mesure de panel non publique pour se placer « N° 1 en audience cumulée pour l'année 2003 » ; *Keljob.com* cumule son audience et celle de *Emploi.com* (site racheté en 2002) en terme de visites mensuelles, ce qui lui permet d'occuper la place de « 1^{er} acteur indépendant du recrutement en ligne » – *Monster.fr* appartenant au groupe *Monster*, *Cadremploi.fr* au groupe *Figaro* ; *Cadronline.fr* affirme*

⁹³ Ce phénomène a été mis en évidence par M. Katz et C. Shapiro dans le cadre d'un marché où les standards techniques diffèrent : « given the possibility of multiple equilibria when products are incompatible, firms' reputations may play a major role in determining which equilibrium actually obtains. For example, the existence of a strong reputation for being a market share leader may explain IBM's rapid rise to preeminence in the personal computer market » [1985, p. 439].

⁹⁴ Nous reprenons ici les principaux résultats du dossier « mesurer et analyser son audience » de la *Newsletter du marché du recrutement en ligne*, édité en septembre 2004 par *Aktor.fr*.

contre toute vraisemblance être « le 1^{er} site emploi en visiteurs uniques (source Nielsen//Netratings) et en nombre de visites (source Cybermétrie) » en mars 2004 ; Cadremploi.fr s'appuie sur sondage IPSOS datant de 2003 pour occuper la position de « 1^{er} site emploi privé visité par les cadres et professions intermédiaires » ; Enfin Emailjob.com, « 1^{er} site emploi français (source : panel exclusif Hewitt - L'expansion) » annonce 873 000 visiteurs uniques en juin 2004 (source Xiti), tandis que Diffusion Contrôle certifie, pour le même site et le même mois, 373 000 visites uniques. Profitant de l'abondance des mesures et des organismes certificateurs, cinq intermédiaires affirment ainsi occuper la plus haute marche du podium... S'ils se considèrent tous leaders, se considèrent-ils tous comme des concurrents ?

Le second motif de mésentente est lié à la structuration verticale des MNT : la spécialisation des intermédiaires rend leur activité difficilement comparable. Au-delà de la manipulation stratégique des multiples mesures de l'audience, certains intermédiaires dénoncent la pertinence-même de ce type de mesure. Ils adoptent un point de vue extérieur et considèrent que d'autres acteurs exercent une concurrence déloyale. Cette critique se traduit par le refus de quatre sites emploi généralistes – Monster, Cadremploi, Cadresonline et Emailjob (racheté en 2005 par Monster) – d'être associés au classement mensuel proposé par le site Focusrh.com en partenariat avec Xiti. Ce classement des sites selon leur audience – nombre de visiteurs et de visites uniques – accueille, outre Anpe.fr, Apec.fr et Keljob.com, une trentaine de sites spécialisés. Selon ses détracteurs, ce classement est contestable, non en raison de la qualité de la mesure effectuée, mais parce qu'il conduit à privilégier les sites ayant une forte audience. Or, si Anpe.fr et Apec.fr reçoivent un grand nombre de visites, c'est en raison de leur statut de service public ; si Keljob.com peut se targuer d'une audience élevée, cela est dû à son positionnement comme méta-moteur de recherche. Aussi, c'est la validité même de la mesure d'audience pour évaluer la qualité de l'intermédiaire, qui est rejetée : « Je ne sais pas si vous connaissez la lettre FocusRH. Alors, on n'apparaît plus dans le top FocusRH-Xiti, édité tous les mois, pour la simple et bonne raison qu'on n'adhère pas à ce type d'indicateur, parce que pour nous, justement, le fait de dire qu'un indicateur de visites est un indicateur de performance est entièrement faux. Mettre en place un top, tel qu'il le fait, laisse entendre que c'est un indicateur de performance. Or, ça ne l'est pas⁹⁵ ». Comment, dès lors, évaluer la performance des intermédiaires numériques ? La mesure de

⁹⁵ Entretien avec Isabelle Noir, responsable de la communication de Monster.fr, juin 2004.

l'activité des sites sur le versant de l'offre d'emploi fait l'objet du même type de critique : « Le nombre d'offres est forcément important ; effectivement il ne va pas atteindre le niveau de certains autres sites. Il y en a un, c'est un méta-moteur, Keljob, donc on est sur une logique de volume dans une dimension réellement différente. Après, on est sur une logique de sites liés à la presse. Là, je pense par exemple à Cadremploi, mais Cadremploi c'est le site le plus malin de la terre. Le Figaro est actionnaire n°1 du site, largement, mais, ensuite, il y a les agences de communication qui sont actionnaires, et les cabinets de recrutement qui sont actionnaires, sachant que les cabinets de recrutement mettent leurs annonces gratuitement sur le site. Donc, forcément, ça biaise le système⁹⁶ ».

Au final, les intermédiaires ne parviennent pas à s'entendre sur une mesure unique et certifiée de la qualité du service qu'ils délivrent. L'échec de leur coopération élève l'incertitude qualitative et favorise la manipulation stratégique de l'information.

2.1.2. Standards et compatibilités : enjeux techniques et économiques

L'établissement d'instruments de gouvernance constitue également un enjeu dans le cadre de la logique verticale de structuration des MNT. En effet, la mise en place d'un standard technique unique et certifié devrait faciliter grandement les échanges d'informations le long des chaînes d'intermédiaires. Ce standard existe au niveau international mais son adoption par tous les acteurs rencontre des obstacles.

La mise en œuvre d'une démarche coopérative est *a priori* plus aisée dans le cadre de la logique verticale que dans celui de la logique horizontale. En effet, les firmes cherchent à nouer des relations contractuelles et ont donc un intérêt commun à coopérer à la construction d'un cadre commun. Cette question se pose en particulier lorsqu'il s'agit de réduire les coûts de coordination générés par la multiplication des partenariats : la mise en compatibilité de systèmes et de technologies d'information hétérogènes réduit de tels coûts. Généralement, cet intérêt commun est limité au cadre local de l'arrangement contractuel : les parties engagées sont incitées à n'établir qu'une mise en compatibilité minimale, par exemple en recourant à des outils *ad hoc*, tels que les « adaptateurs⁹⁷ » [Katz et Shapiro, 1994]. Cependant, la mise en

⁹⁶ Ibidem.

⁹⁷ A la différence de la standardisation, qui consiste à concevoir deux systèmes d'information hétérogènes à partir de composants interchangeables, l'adaptateur vient s'attacher à un composant d'un système pour lui permettre de communiquer avec un autre système [Katz et Shapiro, 1994, p. 110].

place de tels mécanismes d'échange de données engendre des coûts de négociation et de mise en oeuvre. De plus, le contenu d'un arrangement contractuel dépend du pouvoir de négociation des parties ; une asymétrie de pouvoir peut conduire à faire supporter le coût de mise en compatibilité par une seule partie [Brousseau, 1993]. Finalement, la coopération peut s'avérer délicate et coûteuse au niveau local.

Afin de prévenir les risques et les dépenses liés à la multiplication des arrangements techniques *ad hoc*, les firmes peuvent avoir intérêt à coopérer en amont des arrangements contractuels bilatéraux. Leur intérêt individuel rejoint alors l'enjeu collectif de l'amélioration de l'infrastructure d'échange d'information. M. Katz et C. Shapiro [1985 ; 1986 ; 1994] relie directement les gains de la mise en compatibilité des systèmes aux externalités de réseau qu'elle génère : si n systèmes sont compatibles, alors le réseau pertinent est constitué de la somme des utilisateurs de ces n systèmes ; si n systèmes sont incompatibles, alors il y a n réseaux réduits chacun aux utilisateurs de chaque système. L'incompatibilité se traduit par une perte de surplus collectif. Inversement, la compatibilité élève le niveau de bien-être social : les utilisateurs bénéficient des externalités de réseau et les producteurs profitent de coûts de production réduits – économies d'échelle, effets d'apprentissage. L'adoption du format ouvert HTML (*HyperText Markup Language*) par tous les navigateurs Internet – tels que Internet Explorer, Netscape Communicator ou Mozilla Firefox – a ainsi permis d'étendre le réseau « pertinent » à l'ensemble des internautes, et non aux utilisateurs de tel ou tel navigateur. L'enjeu est identique pour les firmes d'intermédiation : le recours à un standard technique unique pourrait élever sensiblement le surplus collectif. En effet, comme le note E. Brousseau, « des normes ouvertes favorisent la communication interentreprises et contribuent, ainsi, à améliorer la circulation de l'information au sein d'une communauté étendue d'utilisateurs » [1993, p. 274-275]. Lorsqu'aucune firme dominante n'est en mesure d'imposer son propre standard à l'ensemble des acteurs, l'établissement d'un standard repose sur un processus coopératif : au sein de comités de normalisation, la négociation et l'échange précèdent la prise de décisions irrévocables [Farrell et Saloner, 1988]. Ainsi, les agents se lient les mains, de façon à prévenir le risque de défection. Une dynamique coopérative de normalisation existe pour le commerce électronique, et les applications destinées à soutenir les transactions et les échanges de données dans le domaine des ressources humaines sont discutées au sein d'un comité de normalisation : le *Consortium HR-XML*.

Le Consortium HR-XML⁹⁸ est une organisation internationale indépendante à but non lucratif chargée de valoriser et de certifier le format XML dans le domaine des ressources humaines (RH). Le format XML (eXtensible Markup Language) a été adopté en 1998 par le World Wide Web Consortium (W3C), le consortium international d'industriels qui produit les spécifications et les implémentations de référence pour l'internet. L'objectif était alors de développer un format d'échange de documents ouvert qui dépasse les limites du format HTML. Les fonctionnalités du langage HTML sont, en effet, restreintes à la description de l'apparence physique des documents : on ne peut pas isoler les informations de leur représentation physique. A l'inverse, le XML est un langage qui décrit la structure logique d'un document : ses applications concernent explicitement l'échange de documents, la gestion de contenus et l'interopérabilité des systèmes d'information hétérogènes [Troulet-Lambert, 2000]. Cependant, le XML n'est pas un standard « prêt à l'emploi » : ses usages reposent sur le développement de modules et de schémas utilisant des balises XML. C'est ce travail de spécification qui est pris en charge, pour l'échange de données et les transactions dans les RH, par le Consortium HR-XML. Ce travail a abouti en mai 2002, à la publication de SIDES (Staffing Industry Data Exchange Standards), un ensemble de modules décomposant les principaux « objets » transversaux aux différentes opérations RH⁹⁹. Par ailleurs, d'autres spécifications ont été établies ou sont en cours d'élaboration au sein du consortium : le Curriculum Vitae (CV), la publication d'offres d'emploi, les compétences, etc. Par exemple, le module « CV » comprend une vingtaine de schémas indépendants permettant de décrire un CV : informations personnelles, résumé du CV, objectifs professionnels, historique des emplois passés, etc. Ces spécifications sont libres d'accès et d'utilisation, et leur adoption par des entreprises permet à celles-ci d'obtenir la certification « HR-XML¹⁰⁰ ». Une entreprise certifiée est autorisée à afficher le logo « HR-XML » sur son site, et ainsi de signaler la compatibilité de son système d'information avec le standard international.

Tout comme le W3C, le Consortium HR-XML est un consortium d'industriels : l'adhésion, volontaire et payante, permet de participer au processus de négociation et de décision. En décembre 2005, une centaine d'entreprises sont membres du Consortium et participent donc à l'élaboration des standards au sein de groupes de travail. Pour l'essentiel, il s'agit de firmes de très grande taille, dont des éditeurs de logiciels généralistes (Cisco, IBM,

⁹⁸ <http://www.hr-xml.org>.

⁹⁹ [HR-XML, 2002, « HR-XML Consortium - Guide to SIDES »].

¹⁰⁰ La certification est payante pour les entreprises non membres du consortium [<http://www.hrcertify.org/>].

Microsoft, Oracle) et spécialistes (Peoplesoft, SAP, Brassring, MrTed), des entreprises de travail temporaire (Adecco, Manpower, Vedior), des sites emploi américains (Careerbuilder, Monster) et également les services publics de l'emploi allemand et suédois¹⁰¹. Par ailleurs, environ cinquante entreprises détiennent la certification « HR-XML ». Ainsi, il y a deux fois plus d'entreprises impliquées dans le processus de négociation des standards que d'entreprises certifiées. Comment expliquer cette différence ? La raison évidente est que la dynamique de standardisation est encore en cours, et loin d'être achevée : la participation active à ce processus se traduit par un statut de membre, plutôt que par l'étiquette de certifié. Or, le réseau des entreprises certifiées ne recouvre pas exactement celui des membres : les détentrices de la certification sont en majorité des entreprises de plus petite taille spécialisées dans l'édition de logiciels et de progiciels de gestion des ressources humaines¹⁰². Il y a également une différence qualitative entre les membres et les certifiés. Katz et Shapiro [1985 ; 1994] montrent que la taille et la réputation des firmes – et leur corollaire, l'étendue de leur réseau d'utilisateurs – ont une influence décisive sur les choix individuels de compatibilité : « we find that firms with good reputations or large existing firms with large existing networks will tend to be against compatibility, even when welfare is increased by the move to compatibility. In contrast, firms with small networks or weak reputations will tend to favor product compatibility, even in some cases where the social costs of compatibility outweighs the benefits » [Katz et Shapiro, 1985, p. 425]. Conséquence directe de la stratégie de domination en présence d'externalités de réseau – correspondant à la dynamique de structuration horizontale –, les grandes firmes s'opposent à la compatibilité lorsqu'elles anticipent qu'elles parviendront à imposer leur standard propriétaire – et les petits y sont favorables puisqu'ils anticipent l'inverse. Or, dans la configuration que nous étudions, les grandes firmes participent aux groupes de travail du consortium ; elles ne s'opposent donc pas à la compatibilité. Notre cas d'étude correspond à la situation étudiée par J. Farrell et G. Saloner : « everyone would prefer any proposed coordinated (standardized) outcome to the result of each going his own way, but in which the participants disagree on which of the coordinated outcome is better » [1988, p. 237]. Ces auteurs mettent donc en évidence une tension entre la préférence 'de rang un' pour la compatibilité – correspondant à la logique verticale – et la préférence 'de second rang' pour un standard particulier – correspondant à

¹⁰¹ La liste complète est accessible à l'adresse internet suivante [<http://www.hr-xml.org/hr-xml/wms/hr-xml-1-org/index.php?id={4F6FFE13A5D75B2D6A3923922B3922E5138212}>].

¹⁰² La liste complète des entreprises certifiées est accessible à l'adresse suivante [<http://www.hrcertify.org/conformance/certifications.php>]

la logique horizontale. Farrell et Saloner montrent ensuite que la stratégie la meilleure pour toute firme consiste à participer à la négociation multilatérale dans le cadre du comité, tout en agissant unilatéralement sur le marché de façon à renforcer ses parts de marché. Ils mettent ainsi en évidence un « mécanisme hybride » d'accomplissement de la standardisation. Notons pour conclure que nous ne sommes pas en mesure de confirmer ou d'infirmer l'issue de ce jeu dans notre cas d'étude en raison du caractère inachevé du processus de normalisation.

Pour conclure, nous observons que la coopération entre intermédiaires en amont du jeu de la concurrence et des arrangements contractuels peut permettre une augmentation sensible des surplus collectif et individuel. Cette coopération, qui passe par l'établissement d'instruments de gouvernance, est rendue délicate par la coexistence de deux logiques d'action partiellement contradictoires. D'un côté, la spécialisation verticale des intermédiaires empêche l'émergence d'une mesure acceptée de l'activité des sites – cette mesure étant essentielle à la formation des évaluations et des prix dans un cadre concurrentiel. D'un autre côté, la multiplication des arrangements contractuels entre intermédiaires justifie l'émergence d'un standard technique ouvert facilitant l'interconnexion des systèmes d'information. Les spécifications de ce standard sont négociées dans le cadre de groupes de travail, ce qui n'empêche pas les firmes d'adopter simultanément une stratégie offensive sur le marché pour renforcer leurs propres standards.

2.2. Les tensions de la 'coopétition'

Dans cette section, nous « descendons » d'un niveau en nous intéressant au comportement individuel des firmes d'intermédiation pour ce qui concerne leurs décisions commerciales : comment ces firmes s'accommodent-elles de la dualité de leurs relations avec les autres intermédiaires, concurrents et/ou partenaires commerciaux ? Autrement dit, quels types d'arbitrages et de décisions découlent de l'ambivalence de leurs relations ?

Dans un premier temps, nous nous plaçons au niveau du choix isolé de l'intermédiaire. Nous montrons que la firme d'intermédiation peut envisager, *a priori*, son environnement économique de deux façons : soit comme un espace concurrentiel où la réussite passe par l'acquisition d'une position dominante ; soit comme un cadre coopératif dans lequel la

réalisation d'un profit suppose la mise en place et la stabilisation d'accords commerciaux la situant dans la chaîne verticale. Cependant, le choix d'un modèle d'action unilatéral peut s'avérer préjudiciable et la firme être contrainte de basculer d'une logique d'action vers une autre.

Dans un second temps, nous nous intéressons aux interactions stratégiques entre firmes. Nous montrons que, dans certaines conditions, deux intermédiaires peuvent s'engager simultanément dans des relations coopératives et concurrentielles – situation dite de « coopétition ». Nous illustrons les tensions générées par l'ambiguïté de ce type de relation en présentant le conflit judiciaire qui a opposé *Keljob* et *Cadremploi*.

2.2.1. Les intermédiaires entre deux modèles d'action

Nous avons présenté, dans la première partie de ce chapitre, deux dynamiques de structuration des MNT. Ces dynamiques nous ont permis, d'un point de vue extérieur aux acteurs, de différencier les intermédiaires et de les positionner dans l'espace du marché du travail. Mais cette double dynamique peut également être considérée comme représentant la façon dont les intermédiaires eux-mêmes agissent sur le marché. Imaginons qu'une firme cherche à s'implanter sur le marché des intermédiaires : doit-elle privilégier une technologie lui permettant d'assurer intégralement la mise en relation des offreurs et des demandeurs ou doit-elle, au contraire, choisir une technologie « spécifique » la situant dans la chaîne d'intermédiation ? Doit-elle s'engager dans une stratégie commerciale offensive afin de capter des parts de marché ou bien chercher à nouer des partenariats commerciaux avec des intermédiaires déjà installés ? De nombreux facteurs peuvent influencer cette décision initiale, tels que la maturité du marché et l'existence de gisements de profit, l'appropriation d'une innovation, les compétences et moyens financiers disponibles, etc. Mais, une fois le modèle d'action initial déterminé, le développement de la firme est-il établi de façon linéaire ? Soutenir cet argument reviendrait à dire qu'il est possible de distinguer de façon binaire les intermédiaires selon leur modèle d'action et de voir coexister, au niveau macroéconomique, deux structures générales d'intermédiation imperméables l'une à l'autre. Nous réfutons cette projection en présentant deux exemples d'intermédiaires qui, ayant initialement choisi de s'inscrire dans un modèle d'action « pur », ont à un moment donné changé radicalement de stratégie pour agir selon l'autre régime d'action : le renoncement de *Monster* à l'absolutisme horizontaliste et l'abandon par *Keljob* d'un positionnement en aval de la chaîne verticale

d'intermédiation. Nous mettons ainsi en évidence le caractère hybride des modèles d'affaires (et d'action) des intermédiaires numériques du marché du travail.

Nous avons précédemment illustré la dynamique de structuration horizontale des MNT avec l'exemple du « job board » Monster. Depuis sa création, cet intermédiaire inscrit son action intégralement dans le cadre de la logique horizontale. Ainsi, nous avons pu remarquer que son développement a reposé essentiellement sur la dynamique auto-renforçante des externalités de réseau, depuis sa position initiale de « first mover » jusqu'à l'acquisition d'une position d'acteur dominant, si ce n'est hégémonique. De plus, dès son rachat par TMP en 1999, Monster ne constitue qu'une division d'une entreprise – TMP Worldwide – qui gère tout le processus d'appariement en traitant directement avec les chercheurs d'emploi et avec les employeurs. Certes, Monster établit des partenariats avec des sites générateurs d'audience – tels que MSN ou AOL –, mais ces alliances sont temporaires et ne concernent pas des acteurs du marché du travail. Afin de se présenter comme l'intermédiaire « par excellence », Monster se doit de tout faire seul : « – De qui Monster est-il le client ? – De personne. Tout est fait en interne. [...] – Qui sont les clients de Monster ? – Toute entreprise qui recrute¹⁰³ ». La gestion de l'appariement d'un bout à l'autre de la chaîne implique de pouvoir offrir une gamme large de services aux candidats et aux entreprises. Pour cela, Monster bénéficie dès son rachat, non seulement du réseau international d'agences TMP, mais aussi des compétences de cet acteur important du recrutement : agence de communication et cabinet de recrutement spécialisé dans les professions d'encadrement. Une fois la fusion consolidée, soit dès le début des années 2000, TMP s'engage dans une stratégie offensive d'acquisition de cabinets de recrutement. Le pari est double. Premièrement, TMP Worldwide doit pouvoir offrir tous les services réclamés par les entreprises qui recrutent. Les différentes divisions de la société-mère se complètent judicieusement : Monster gère les offres d'emploi et la base de donnée de CV ; comRH assure la communication institutionnelle ; eResourcing s'occupe du conseil en ressources humaines ; Executive Search fait de la chasse de tête. Deuxièmement, l'objectif visé est de renforcer les synergies entre les différentes divisions pour réaliser des économies d'échelle : un client « capté » par une division doit devenir ensuite client des autres divisions.

¹⁰³ Entretien avec Isabelle Noir.

Or, en octobre 2002, TMP Worldwide opère un revirement stratégique majeur en annonçant la scission de ses divisions eResourcing et Executive Search. Ces deux divisions vont réaliser leur indépendance au sein d'une nouvelle société, Hudson Highland Group. Il s'agit là d'une remise en cause profonde de la stratégie horizontale de la firme, qui s'est soldée par un échec commercial et financier. Deux motifs sont invoqués pour expliquer cet échec. Premièrement, la multiplication des rachats de sociétés de conseil en recrutement, et leur intégration dans un groupe mondial, n'a pas produit les effets d'échelle escomptés en raison du caractère local et faiblement numérisé de cette activité. Deuxièmement, des conflits d'intérêt ont émergé entre les divisions, avec des effets désastreux en termes de chiffre d'affaire pour la division la plus profitable, à savoir Monster. En effet, de nombreux cabinets de conseil en recrutement achètent des espaces sur Monster pour y diffuser leurs annonces d'offres d'emploi. Or, ces entreprises ont pour concurrents directs les divisions Executive Search et eResourcing de TMP Worldwide. Ainsi, non contents de rémunérer un concurrent, ces entreprises contribuaient, en diffusant des annonces sur Monster, à alimenter sa base de données de CV – en effet, les candidats qui consultent des offres sont enclins à déposer leur CV sur le site. Or, en raison des synergies entre divisions, les recruteurs de TMP disposaient d'un accès privilégié à cette base¹⁰⁴. Les deux motifs invoqués renvoient à des éléments fondamentaux de la dynamique verticale de structuration : incomplétude de la numérisation du marché du travail et spécialisation verticale des intermédiaires. Au final, il apparaît que l'absolutisme horizontaliste de la compagnie mère de Monster s'est avéré intenable à terme ; la firme, en changeant sa stratégie, a fait des concessions importantes au modèle d'action vertical, reconnaissant par là l'impossibilité pour un même intermédiaire de maîtriser l'intégralité du processus d'appariement entre offreurs et demandeurs de travail.

L'illustration suivante nous permet de mettre en évidence le phénomène inverse : le basculement progressif d'un intermédiaire ayant une démarche verticale « pure » vers une stratégie relevant du modèle d'action horizontal. Nous avons montré plus haut que Keljob occupe une position originale, à l'interface entre les sites diffusant des annonces d'offres d'emploi, d'une part, et les sites générateurs d'audience d'autre part. Keljob se positionne ainsi en aval de la chaîne verticale d'intermédiation. Au départ, Keljob n'a d'autre concurrent qu'Optioncarriere, site qui dispose d'une technologie similaire à la sienne : tous

¹⁰⁴ Cf. ci-dessous, 2.2.2., pour les implications en termes de coopération.

deux agrègent des bases de données décentralisées et orientent les chercheurs d'emploi vers la page affichant le contenu de l'offre. Ces deux métamoteurs opèrent sur le même segment, mais ont un système de tarification radicalement différent. Or, le choix initial de tarification va avoir des conséquences importantes sur la stratégie de Keljob. Sur Optioncarriere, les sites annonceurs paient au clic : le référencement des offres est gratuit, mais chaque fois qu'un internaute clique sur une offre pour la consulter, le site hébergeur de l'offre verse une somme fixe à Optioncarriere (pay per clic). Ce mécanisme rassure les annonceurs qui paient pour un service effectivement réalisé : plus mon annonce est visitée, plus je paie. De plus, il incite Optioncarriere à concentrer sa stratégie commerciale vers l'enrôlement de nouveaux internautes. A la différence d'Optioncarriere, Keljob propose une tarification à l'annonce, avec un tarif dégressif. Tandis que les sites institutionnels (Anpe et Apec) sont référencés gratuitement, les « grands comptes » – i.e. les sites emploi – négocient un tarif avantageux du point de vue du nombre d'offres référencées, et les « petits comptes » – qui diffusent de petits volumes d'offres – paient le tarif maximum. Or, ces trois groupes ne sont pas logés à la même enseigne : la visibilité des offres (leur positionnement sur la page listant les résultats de la requête) est d'autant plus forte que l'annonceur a payé cher. Ainsi, les sites diffusant un nombre élevé d'offres voient leur avantage tarifaire compensé par une baisse sensible de la visibilité des offres, reléguées dans les pages les moins visitées¹⁰⁵. A cet inconvénient s'ajoute l'inflexion (auto-renforçante) de la tarification à l'annonce sur la stratégie commerciale de Keljob. Afin de résoudre le dilemme de la poule et de l'œuf, Keljob a, au départ, cherché à attirer les « gros » annonceurs : un petit nombre d'accords commerciaux assurait le référencement d'un volume important d'offres, et, en raison des externalités de réseau, attirait les chercheurs d'emploi. Cependant, cette source s'est rapidement tarie¹⁰⁶. L'essentiel du potentiel de développement de Keljob se situait sur les petits comptes, plus nombreux et plus rémunérateurs. Keljob a ainsi déployé une stratégie commerciale offensive en direction des entreprises disposant d'un site internet sur lequel elles diffusent leurs propres offres d'emploi. De plus, afin de s'ouvrir aux entreprises n'ayant pas de site, Keljob a autorisé la diffusion des annonces sur son propre site, transgressant le principe initial de référencement simple. Enfin, le métamoteur a racheté en 2002 le site emploi « classique » Emploi.com, détenu auparavant par Free. Cette inflexion de Keljob était génératrice de tension pour les

¹⁰⁵ Ce phénomène, loin d'être anecdotique, constitue un problème central de l'économie de l'information de l'internet [cf. chapitre 3].

¹⁰⁶ A la fois en raison du nombre limité de sites emplois, mais aussi en raison de conflits plus importants [cf ci-dessous, 2.2.2.].

sites emploi, devenus simultanément clients et concurrents directs. Cette tension peut se transformer en véritable conflit d'intérêts pour certains sites. Il en est ainsi de Recrutex, site spécialisé dans la diffusion d'annonces dans le domaine juridique, qui, en avril 2004, référence encore ses offres chez Optioncarriere et Keljob¹⁰⁷. Ce référencement permet de générer un certain volume d'audience ; il est, de plus, un argument commercial auprès des annonceurs. Mais, « je ne vous cache pas qu'on n'est pas sûrs de prolonger l'expérience Keljob pour la simple et bonne raison qu'au départ Keljob référençait les annonces de tous les sites emploi, et que depuis plusieurs mois, ils prospectent directement nos propres clients, entreprises. Donc, voilà, ils ont une stratégie qui est claire, et il n'y a pas de raison que nous continuions dans cette voie là. Alors, on s'est entendus très bien sur les prix, parce qu'on leur a vendu des noms de domaines, et qu'on se connaît bien. Mais je pense qu'on va s'orienter plutôt vers du marketing online avec tout ce qui est achat de mots clés, etc, pour augmenter le trafic, et que Keljob, il y a de fortes chances pour qu'on laisse tomber, en fait. La différence entre Keljob et Optioncarriere, c'est qu'Optioncarriere, ils sont très transparents, et qu'on paie au clic. Au moins, on sait pourquoi on paie tant. Avec Keljob, c'est un peu nébuleux¹⁰⁸ ». Ainsi, la recherche du profit a conduit Keljob à s'écarter progressivement de son positionnement comme pur moteur de recherche vertical pour adopter une stratégie d'intermédiaire « intégral » opérant l'appariement entre offreurs et demandeurs « finals » de travail.

Au final, le modèle de Monster, comme celui de Keljob, se présente comme un hybride des logiques d'action horizontale et verticale. Il serait possible de multiplier à l'envi les exemples d'intermédiaires numériques empruntant aux deux logiques : Hotjobs, propriété de Yahoo!, qui combine un site emploi « classique » et un métamoteur de recherche d'annonces ; Cadremploi, site emploi ayant pour clients principaux ses propriétaires, cabinets de recrutement et agences de communication ; Michael Page, cabinet de recrutement ayant développé un site emploi ; etc. Une caractéristique de ce modèle d'action hybride est qu'il engendre des conflits d'intérêts, en raison de l'ambivalence des relations qui s'établissent entre les intermédiaires. Cette question est approfondie dans la section suivante.

¹⁰⁷ Recrutex a finalement renoncé au référencement de ses offres sur ces deux sites – observation : janvier 2006.

¹⁰⁸ Entretien avec Géraldine de Prémont, responsable commerciale de Recrutex, avril 2004.

2.2.2. *Coopétition pacifiée versus coopération conflictuelle*

La littérature économique ne s'intéresse que tardivement à la coexistence de relations horizontales et verticales entre deux mêmes firmes. Alors que cette coexistence est essentiellement présentée comme mutuellement bénéfique pour les parties impliquées, nous montrons que les conditions spécifiques du marché du travail la rendent conflictuelle.

La question de la dualité coopération/concurrence n'est, jusqu'à une période récente, pas traitée par l'économie industrielle. En effet, l'analyse d'un type de relation – horizontal ou vertical – conduit en général à la dévalorisation (si ce n'est la simple ignorance) de l'autre type de relation. D'un côté, l'approche centrée sur les relations de concurrence disqualifie les actions qui interfèrent avec la concurrence entre firmes. Ainsi, la coopération entre concurrents – réduite à l'échange d'informations ou à des accords sur la fixation des prix – est généralement réduite à un comportement de manipulation du marché par un cartel ; elle n'est rendue acceptable que lorsqu'elle contribue à renforcer la concurrence¹⁰⁹ [Carlton et Perloff, 1998, p. 895]. De plus, sur un marché concurrentiel, l'établissement de contrats bilatéraux dans le cadre d'une relation verticale est réduit au cas d'un monopole qui exerce son pouvoir sur les opérations en aval et peut imposer aux distributeurs le prix du bien final [Tirole, 1988, p. 173 et suivantes]. D'un autre côté, les travaux portant sur la coopération stratégique et les alliances commerciales analysent les gains mutuels tirés de la mise en commun de certaines ressources et compétences pour atteindre des objectifs convergents [Beamish, 1998]. La coopération est considérée comme avantageuse si les firmes membres de l'alliance – devenue l'unité d'analyse pertinente – sortent renforcées dans la concurrence avec les autres firmes. Ainsi, c'est l'alliance, et non la firme, qui définit le cadre pertinent de la concurrence. Finalement, il est possible de considérer qu'une firme est en concurrence avec certains et coopère avec d'autres, mais pas que concurrence et coopération relient les mêmes firmes [Hunt, 1997].

Le terme de « coopétition » (contraction de *cooperation* et de *competition*) est employé par A. Brandenburger et B. Nalebuff pour qualifier la dualité des relations entre firmes sur certains marchés – en particulier ceux sur lesquels la production exige des investissements en recherche et développement (R&D) difficiles à assumer au niveau individuel : « L'activité des entreprises est affaire de coopération lorsqu'il s'agit de confectionner le gâteau et de

¹⁰⁹ Voir, par exemple, la question de la mesure des parts de marché [cf. ci-dessus, 2.1.1.].

compétition quand vient le moment de le partager » [1996, p. 4]. Pour ces auteurs, la coopération s'inscrit donc sur un mode séquentiel. Au contraire, M. Bengtsson et S. Kock [2000] montrent que des firmes peuvent être impliquées, au même instant, dans des relations coopératives et concurrentielles. Ils considèrent que ces deux relations sont non seulement conciliables, mais aussi mutuellement bénéfiques. Le surplus total maximal est en effet atteint lorsque deux firmes sont capables de coopérer dans certaines activités – en particulier celles qui concernent l'accès à des ressources spécifiques – et de se concurrencer dans d'autres domaines. Selon les auteurs, la condition essentielle pour parvenir à concilier simultanément les deux logiques, est la capacité à séparer et compartimenter le volant d'activités qui relève d'un type de relation du volant d'activités qui relève de l'autre : « Individuals can not cooperate and compete with each other simultaneously, and therefore the two logics of interaction need to be separated » [2000, p. 423]. Selon Bengtsson et Kock, cette séparation des activités doit être reliée à la plus ou moins grande distance d'une activité au client final : les firmes se concurrencent sur les activités proches du consommateur – activités liées à la production de *l'output* – et coopèrent sur les activités plus lointaines – activités liées aux *inputs*. La configuration idéal-typique de ce type d'interaction correspond à la production de biens de consommation exigeant d'importants investissements en R&D. Une telle séparation des activités est-elle possible pour les intermédiaires numériques, et, par conséquent une relation coopérative « pacifiée » leur est-elle accessible ?

Nous avons identifié, dans la sous-section précédente, deux configurations dans lesquelles des intermédiaires sont simultanément partenaires commerciaux et concurrents. Au départ, cette ambivalence peut être parfaitement identifiée et assumée par les gestionnaires de sites, comme en attestent les propos d'un responsable de Keljob : « – Qui sont vos concurrents ? – Nos concurrents, ce sont les sites emplois. Certains d'entre eux peuvent à la fois être concurrents et partenaires. Jobfinance ou Erecrut mettent des offres chez nous, mais on peut être en concurrence chez certains clients. Mais voilà, c'est la coopération, langage à la mode. C'est au meilleur vendeur : j'en reviens à la notion de 'sales machine'¹¹⁰ ». Cependant, la coopération s'avère difficilement tenable à long terme. En effet, pour les intermédiaires numériques, deux contraintes pèsent lourdement sur la possibilité de concilier relations coopératives et relations concurrentielles. Premièrement, l'établissement de relations

¹¹⁰ Entretien avec Olivier Fécherolle, Directeur Général de Keljob, avril 2004.

contractuelles entre intermédiaires numériques n'exige pas la mise en commun de ressources et de compétences importantes. Les relations « coopératives » mises en évidence précédemment [cf. ci-dessus, 1.3.] relèvent moins de l'alliance stratégique que de la simple relation client-fournisseur. Ainsi, l'engagement des parties est beaucoup plus faible que s'il s'agissait de l'établissement d'un accord durable entre deux firmes disposant de ressources spécifiques complémentaires. Deuxièmement, l'existence de fortes externalités de réseau – et ses effets sur la concentration du marché –, contribue à exacerber la concurrence entre intermédiaires. Aussi, les intermédiaires rejettent systématiquement tout accord qui pourrait renforcer la position d'un concurrent. Dans un cadre peu propice à l'établissement de relations coopératives « pacifiées », les intermédiaires sont incités, pour accroître leur surplus, à privilégier un modèle d'action, horizontal ou vertical, au détriment de l'autre – conformément aux présupposés de l'économie industrielle. Ainsi, la compagnie mère de Monster s'est séparée de ses activités de conseil. De même, les sites emploi, clients de Keljob, se sont progressivement détournés de ce site à mesure qu'il prospectait et recrutait ses nouveaux clients parmi les entreprises. En 2005, les deux sites cités plus haut, Jobfinance (racheté par Cardesonline) et Erecrut (racheté par Les Jeudis), ne référencent plus leurs offres sur le site Keljob. Finalement, la coexistence (conflictuelle) de relations concurrentielles et coopératives s'est interrompue du fait de l'abandon d'un type de lien – horizontal pour Monster, vertical pour Keljob – au bénéfice de l'autre.

Or, une telle issue n'est pas, dans tous les cas, aisément accessible aux intermédiaires. L'ambivalence de la coopération se trouve en effet renforcée lorsque les firmes interprètent différemment la nature même du lien qui les unit : une même relation sera interprétée par l'une du point de vue de la logique verticale et par l'autre du point de vue de la logique horizontale. Un conflit de cette nature, porté devant la justice, a opposé Cadremploi et Keljob. Il a contribué à l'établissement d'une jurisprudence en matière de liens hypertextes, en particulier de « liens profonds » – les liens qui portent non vers la page d'accueil d'un site, mais vers le contenu profond d'un site internet. La question, finalement tranchée par les tribunaux, portait sur la nature, économique et technique, du lien établi par le moteur de recherche de Keljob et les pages internet sur lesquelles sont listées les annonces de Cadremploi : ce lien est-il permis ou bien relève-t-il du parasitisme et/ou de la concurrence déloyale ? Keljob soutenait que les deux sociétés n'étaient pas concurrentes, que Keljob ne faisait que lister les offres de Cadremploi sans les transférer sur son propre site et que l'internaute était invité, par un lien hypertexte, à consulter le contenu des offres sur le site de

Cadremploi. Au contraire, selon Cadremploi, les deux sociétés étaient bien concurrentes, Keljob portait atteinte à l'intégrité de sa base de données et procédait, par la mise en place de liens profonds, au détournement du trafic de son site. Statuant sur le fond, le Tribunal de Grande Instance de Paris¹¹¹ a reconnu l'acte de parasitisme, mais a rejeté l'action en concurrence déloyale. Le constat de parasitisme est associé à l'atteinte portée à la base de données de Cadremploi par la réutilisation substantielle du contenu des offres¹¹². Par contre, si le tribunal a établi que Keljob et Cadremploi sont des concurrents, il a constaté l'absence de risque de confusion dans l'esprit des utilisateurs entre les deux sites¹¹³. Finalement, Keljob est enjoint de cesser le référencement des offres d'emploi diffusées par Cadremploi et condamné à 900 000 francs de dommages et intérêts. Comme le constate un responsable de Keljob, « l'erreur de jeunesse, c'était de ne pas signer le contrat dès le début¹¹⁴ » : il n'aurait obtenu qu'un accord oral de Cadremploi. Or, la signature d'un contrat – si tant est que Cadremploi l'ait accepté – aurait permis aux deux intermédiaires d'inscrire leur relation dans une logique verticale. Inversement, Cadremploi a clairement identifié Keljob non comme un partenaire commercial susceptible de lui apporter de l'audience, mais comme un concurrent, qui plus est déloyal puisqu'il exploitait indûment ses propres investissements (sa base de données).

Au final, il apparaît que la confrontation des logiques horizontale et verticale est génératrice de fortes tensions. Nous avons situé ces tensions à la fois dans les décisions commerciales des firmes – qui doivent procéder à des arbitrages – et dans les interactions entre intermédiaires.

¹¹¹ TGI Paris, Troisième Chambre, Jugement rendu le 5 septembre 2001.

¹¹² « Attendu qu'il résulte en l'espèce des pièces versées aux débats que KELJOB interroge chaque nuit le site de la société CADREMPLOI ; qu'elle sélectionne les offres qui l'intéressent ; qu'après cette sélection KELJOB extrait les éléments essentiels que sont pour chaque offre l'intitulé du poste, le secteur d'activité concerné, la zone géographique, la date de parution sur le site CADREMPLOI, ainsi que l'adresse URL [...] le tribunal condamne la société KELJOB » [TGI, 3^e Chambre, Jugement rendu le 5 septembre 2001].

¹¹³ « Attendu qu'en l'espèce l'utilisateur est averti par une page écran intermédiaire qu'il est mis en relation avec le site CADREMPLOI, qui est clairement identifié ; qu'il se retrouve ensuite sur le site CADREMPLOI sur lequel il peut poursuivre sa navigation si bon lui semble ; [...] qu'il n'existe aucun risque de confusion dans l'esprit de l'utilisateur entre les deux sites ; [...] que le détournement de trafic invoqué par CADREMPLOI et établi partiellement est toutefois la conséquence des actes de contrefaçon de marque, et d'atteinte à la base de donnée préalablement constatés [...] » [TGI, 3^e Chambre, Jugement rendu le 5 septembre 2001].

¹¹⁴ Entretien avec Olivier Fécherolle, Directeur Général de Keljob [avril 2004]. Celui-ci remarque que l'issue défavorable du procès a produit un effet très bénéfique pour Keljob : elle a découragé l'arrivée de nouveaux entrants.

Nous avons ainsi mis en évidence le caractère hybride des modèles d'affaires et la nature conflictuelle de leurs relations.

2.3. Le passage à l'internet : un gage de transparence ?

Afin de compléter l'analyse des interactions entre les deux dynamiques de structuration des MNT, il convient d'examiner le type d'effets qu'elles produisent sur le contenu et le format des informations échangées. Cette question n'admet pas de réponse immédiate. C'est, en effet, à partir d'une reformulation de la question de l'information que nous sommes parvenus à différencier les logiques propres à chaque modèle de structuration : d'un côté, une plateforme placée au coeur d'un marché à deux versants qui facilite les mises en relation en améliorant la circulation de l'information exclusivement à sa marge extensive ; de l'autre, une firme positionnée dans la chaîne verticale d'intermédiation qui modifie, en le codifiant, le contenu d'un ensemble informationnel plus vaste, puisqu'il contient des informations extensives et intensives. Ainsi, un intermédiaire, en inscrivant son action dans tel ou tel modèle, tendra naturellement à privilégier certains contenus et formats d'information au détriment d'autres. Or, comme nous l'avons vu précédemment, les intermédiaires doivent envisager leur environnement dans ses dimensions horizontale et verticale. Dès lors, le positionnement simultané des intermédiaires dans les deux logiques d'action risque d'induire des tensions et de réclamer des arbitrages portant sur le contenu et le format des informations. Quelles informations les intermédiaires tendent-ils à privilégier ? Cette question, à laquelle s'attèle cette sous-section¹¹⁵, doit être reliée à la thèse molinarienne, telle qu'elle est actualisée par certains auteurs contemporains : la migration du marché du travail vers internet, soutenue par une infrastructure concurrentielle d'intermédiaires, améliore le niveau général d'information des agents, et donc la transparence du marché [cf. ci-dessus, prologues des chapitres 1 et 2]. Nous nous demanderons donc si l'action des intermédiaires tend à renforcer le niveau d'information des agents sur les deux versants du marché.

Nous déploierons notre argument en deux temps. Dans un premier temps, nous nous plaçons dans le cadre du modèle d'action horizontal, afin d'en tirer certaines propriétés du point de

¹¹⁵ Notre analyse est circonscrite, dans cette section, aux incidences de la coexistence conflictuelle des deux dynamiques de structuration. Ce faisant, nous ne faisons qu'introduire la question des contenus et des formats d'information, qui va nous occuper au fil des chapitres suivants.

vue de l'information – ces propriétés pouvant se résumer au concept de « transparence ». Nous montrons, cependant, la difficulté des intermédiaires à respecter le cahier des charges d'un tel modèle en raison des tensions induites par leur intervention – plus ou moins forcée – sur les contenus informationnels mis en circulation. Cette intervention, en provoquant des « biais de visibilité », tend à rompre avec l'objectif initial de transparence. Dans un deuxième temps, nous nous plaçons dans le cadre du modèle d'action vertical. Nous montrons que les intermédiaires, en relayant les exigences de leurs clients, sont incités à substituer à la visée de transparence (et à un rapport symétrique aux deux versants du marché), une logique sélective traduisant une relation différenciée aux employeurs et aux candidats. Au final, nous montrons que le rétablissement d'un cadre favorable à la transparence repose, paradoxalement, sur une intervention volontariste d'intermédiaires publics.

2.3.1. De la transparence au biais de visibilité

Le discours selon lequel les sites emploi s'adressent symétriquement aux candidats et aux recruteurs et défendent les intérêts des deux parties, est largement partagé par les gestionnaires de sites. L'extrait suivant illustre cette position : « Avec Keljob.com, les candidats peuvent faire le tour du marché de l'emploi en trois clics. Un nouveau mode de recherche est né : simple, rapide, efficace (...). Les professionnels du recrutement peuvent facilement rentrer en contact avec des candidats motivés et informés en temps réel de leurs nouvelles opportunités de postes¹¹⁶ ». Le modèle d'intermédiation associé à la dynamique de structuration horizontale fournit un argumentaire à l'appui de cette logique d'action que l'on pourrait qualifier de symétrique ou d'équilibrée. Cependant, l'observation de l'activité des sites laisse entrevoir une tension forte entre ce discours et une pratique visant à relayer les attentes des annonceurs, au détriment des candidats.

Pour les agents économiques, le recours à un intermédiaire est justifié par l'amélioration du niveau d'information – et donc les perspectives d'échange profitable – qu'il autorise, relativement à la prospection directe. En s'adressant à un intermédiaire, un chercheur d'emploi peut consulter simultanément, moyennant une commission fixe, un grand nombre d'offres. Ce faisant, il exerce une pression concurrentielle sur les employeurs et les contraint à

¹¹⁶ Présentation de Keljob, [<http://www.keljob.com/misc/qui.jsp>].

ajuster leurs tarifs pour rester compétitifs. Réciproquement, un recruteur s'adressera à un intermédiaire afin de transmettre son offre simultanément à un grand nombre de travailleurs potentiels, et donc d'élever la probabilité d'un échange avantageux. Ainsi, pour les acheteurs comme pour les vendeurs, le recours à l'intermédiaire se justifie lorsque les bénéfices l'emportent sur les frais d'intermédiation. L'action de l'intermédiaire est donc bilatérale : placée au centre d'un marché à deux versants, la plate-forme de rencontre s'adresse aux offreurs et aux demandeurs pour leur proposer le même service : l'augmentation du niveau d'information à sa marge extensive. Comme nous l'avons vu précédemment [cf. ci-dessus, 1.1.1.], ces intermédiaires sont supposés neutres, dans la mesure où ils ne modifient pas la nature du bien échangé : ils ne font qu'engranger un surplus associé à la réduction du temps de recherche permise par leur activité. Autrement dit, l'intervention de l'intermédiaire se limite à la phase de mise en relation ; une fois la connexion établie, les agents négocient bilatéralement les termes du contrat [Rubinstein et Wolinski, 1987].

Le développement – horizontal – des sites emploi semble s'inscrire parfaitement dans ce cadre : l'intermédiaire peut être assimilé à un entremetteur neutre qui facilite symétriquement la prospection des offreurs et des demandeurs de travail. Ainsi, les services développés par ces sites répondent de façon équilibrée aux besoins des employeurs et des chercheurs d'emploi. Aux pages listant les annonces d'offres d'emploi répondent les bases de données de curriculum vitae : tandis que les candidats consultent les offres et répondent à celles qui les intéressent, les employeurs peuvent rechercher dans les bases de CV les profils qui les intéressent¹¹⁷. Des services plus sophistiqués sont également développés pour faire profiter aux uns comme aux autres des avancées techniques de l'internet. Le travailleur est en mesure de gérer sa recherche de façon optimale, selon qu'elle est « passive » ou « active ». Ainsi, pour le salarié en poste, il est possible de maintenir un pied sur le marché en s'abonnant à une « alerte mail », de façon à être informé immédiatement, par courrier électronique, des opportunités d'emploi correspondant à des critères pré-enregistrés. Parallèlement, les sites emploi proposent des services visant à faciliter le travail des employeurs. Par exemple, certains sites emploi – tels que Keljob ou Monster – développent des logiciels permettant de gérer les flux d'information, depuis la diffusion de l'annonce jusqu'à la réception et au tri des candidatures. Avec le service *CVmail*, Keljob met à la disposition du recruteur une « boîte

¹¹⁷ La diffusion des annonces et la consultation des bases de données sont les deux sources principales de revenu des sites emploi [Fondeur et Turchsizer, 2005].

aux lettres » dédiée à la réception des candidatures : création d'une adresse temporaire ; standardisation et automatisation des réponses ; suivi, tri et traitement des candidatures.

Au final, l'émergence de nouveaux intermédiaires sur l'internet devrait servir symétriquement les intérêts bien compris des entreprises et des candidats. Remarquons que cela suppose que les offreurs et les demandeurs soient bien informés des caractéristiques du bien qu'ils prospectent – cette condition correspondant à l'hypothèse de transparence. Autrement dit, les recruteurs doivent en savoir suffisamment sur les compétences disponibles et les candidats sur les postes vacants pour pouvoir opérer une réelle mise en concurrence. Aux CV déclinant les qualités des candidats devraient répondre des annonces exclusivement consacrées à la description de l'emploi offert. Et l'action des intermédiaires ne devrait pas perturber les arbitrages et choix opérés de part et d'autre du marché.

Le discours des gestionnaires de sites vient donc accréditer directement la théorie, lorsqu'ils présentent les *job boards* comme des media faisant le lien entre candidats et entreprises sans intervenir plus en faveur de l'un ou de l'autre. Mais ce discours ne rend pas compte des tensions qui existent entre les intérêts des candidats et des recruteurs, tensions auxquelles les sites, par leur intervention, n'échappent pas. Comme pour les médias traditionnels [Marchal et Torny, 2003], les sites doivent faire face à une contrainte d'organisation des informations : les capacités cognitives des candidats sont limitées, rendant difficile une égale visibilité des offres¹¹⁸. Cet enjeu se pose lorsqu'il s'agit de classer les nombreuses annonces coïncidant avec la recherche du candidat. Les offres sont réparties sur plusieurs pages et celles qui apparaissent en haut de la première seront naturellement privilégiées par le candidat, d'où la tentation des sites de proposer aux annonceurs une grille tarifaire variant avec le degré de visibilité des offres. Le site Keljob propose ainsi « deux grilles de tarifs : une grille entreprises et une grille job-boards. Les tarifs sont différents, car les offres n'ont pas la même visibilité. La visibilité d'une entreprise est supérieure à la visibilité d'un site emploi, pour deux bonnes raisons : un site emploi paye en proportion moins cher qu'une entreprise, et puis ils n'ont pas les mêmes volumes. Si on mélangeait le tout, les offres de nos clients entreprises seraient perdues dans le volume du site. Donc, effectivement, il y a une hiérarchie sur l'offre : cette hiérarchie joue sur les grands nombres. Pour un candidat, toutes les offres sont

¹¹⁸ La question de la visibilité des offres, et de ses implications sur la stratégie de recherche du candidat, est approfondie au chapitre 3.

accessibles. Mais, on a remarqué qu'un candidat, lorsqu'il avait deux pages de réponses, il y a un effet masse et volume qui fait qu'à un moment, le fait d'être plutôt derrière dans l'ordre d'affichage fait que vous avez moins de CV. Mais, du côté candidat, il peut trouver toutes les offres. En fait, c'est surtout de la visibilité, parce qu'on est un média, donc ce qu'on vend, c'est de la visibilité, et l'offre, suivant l'endroit où on la met, elle est plus ou moins vue, elle est plus ou moins cliquée, et il y a plus ou moins de candidatures¹¹⁹ ». Le site américain Hotjobs.com offre également un service payant assurant à l'annonceur le placement garanti sur la première page de réponses à sa requête¹²⁰. Par ailleurs, la plupart des sites proposent aux annonceurs de valoriser leurs offres en dédiant des espaces – présentation du produit sur la page d'accueil, bandeau publicitaire – à la communication en recrutement¹²¹. La recherche de sources de revenu supplémentaires conduit ainsi les sites à créer des « biais de visibilité » qui entrent en contradiction avec l'objectif initial de transparence – et donc d'égalité de visibilité des offres.

La contrainte d'organisation de l'information pèse également sur l'intermédiaire lorsque celui-ci doit déterminer les repères à partir desquels candidats et recruteurs seront mis en relation. En théorie, le chercheur d'emploi doit, pour opérer un choix informé, disposer d'une information complète sur les opportunités d'emploi. Cette information porte, dans un contexte d'hétérogénéité des emplois, sur l'entreprise recruteuse, sur les tâches associées au poste à pourvoir, et sur la rémunération. Or, il ressort de l'observation du contenu des annonces d'offres d'emploi que celles-ci contiennent de nombreuses données relatives au profil du candidat : âge, niveau d'études, expérience, qualités personnelles [Marchal et al., 2003]. L'abondance de critères de sélection traduit la tentation des intermédiaires de répondre aux exigences des recruteurs qui, lorsqu'ils décrivent un poste à pourvoir, lui associent quasi naturellement¹²² un profil type de candidat. Cette tension entre repères d'information et critères de sélection se trouve renforcée, sur internet, par leur inscription dans des dispositifs techniques stabilisés [Marchal et al., 2005 ; cf. également chapitre 4].

¹¹⁹ Entretien avec Olivier Fécherolle, directeur général de Keljob, avril 2004.

¹²⁰ « Premium Placement is a media solution designed to give you higher exposure and targeted reach for your active job listings. With Premium Placement, your jobs get priority listing at the top of the relevant search results page for your industry or specified key words » [<http://www.hotjobs.com/advertise>, 29 janvier 2006]

¹²¹ Si l'on pousse à son terme cette logique de communication dans laquelle sont engagés les annonceurs, et que relaient les sites, on s'écarte tout à fait de la symétrie décrite précédemment [cf. ci-dessous, chapitre 3].

¹²² Les traductions nécessaires à la conversion d'un profil de poste en un profil de candidat n'ont pourtant rien de « naturel ». Elles engagent le jugement du recruteur [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997].

Les sites emploi, en s'ouvrant à la communication en recrutement et à la sélection des recruteurs, s'accommodent de quelques arrangements avec le principe de transparence correspondant à la logique d'action horizontale. Dans la section suivante, nous verrons que l'asymétrie induite par la logique d'action verticale appelle l'intervention du service public de l'emploi.

2.3.2. De logique sélective au rétablissement de la symétrie

A l'inverse de la logique d'action horizontale, la logique verticale peut conduire l'intermédiaire à intervenir sur le contenu de l'information afin de faciliter le travail de recherche et de sélection de ses clients, recruteurs ou employeurs. L'intermédiaire perd alors son statut de tiers acteur neutre, et son intervention contribue à modifier les termes de l'échange. La neutralité des intermédiaires, jusque là simplement mise à l'épreuve, disparaît complètement au profit d'une logique d'action parfaitement asymétrique : la mise en relation s'appuie sur une identification et une sélection *a priori* des candidats, rompant par là avec la symétrie des marchés à deux versants. Seule l'intervention effective d'un intermédiaire qui n'est pas uniquement préoccupé de la maximisation de son profit peut contribuer à rétablir de la symétrie dans l'échange.

Un recrutement type peut être décomposé très simplement en trois séquences successives : définition du profil de poste et rédaction d'une annonce, prospection du marché et réception des candidatures, présélection et sélection des candidats. L'intervention des sites emploi permet de réduire les coûts de transaction associés à la seconde séquence. Cependant, l'effet d'internet sur le coût total d'un recrutement est plus incertain. En effet, du côté de la demande d'emploi, internet réduit le coût d'information du candidat, et facilite le dépôt de candidature – par courrier électronique ou sur le site du recruteur. Aussi, devant faire face à une augmentation du nombre de candidatures, le recruteur voit ses coûts de sélection augmenter [cf. chapitre 1, 4.1.]. S'il n'est pas préparé à un tel afflux de candidatures, il peut être tenté de sélectionner les CV de façon arbitraire ou aléatoire, ou bien d'avoir recours aux réseaux personnels pour contourner les canaux formels [Neuville, 2001]. Une solution plus justifiée consiste néanmoins à augmenter artificiellement l'autosélection des candidats, en rendant coûteux le dépôt de candidature : un formulaire fastidieux à remplir constitue de fait un filtre

efficace¹²³. Cependant, ces procédures contribuent à réduire les avantages attendus de la numérisation du recrutement, en rétablissant les coûts de transaction qu'elles devaient supprimer. Aussi, le basculement vers les réseaux numériques implique une transformation plus fondamentale du recrutement. On peut la caractériser simplement en disant qu'elle supprime la séparation traditionnelle entre prospection et sélection, la première étant absorbée par la seconde. Le terme de *sourcing*¹²⁴, par lequel les professionnels du recrutement définissent aujourd'hui leur activité, traduit ce changement [cf. ci-dessus, 1.2.2.]. Le *sourcing* consiste en effet à diffuser largement une annonce pour qu'elle fasse le tour du marché, tout en s'assurant qu'elle engendrera un nombre raisonnable de « bonnes » candidatures. L'approvisionnement repose certes sur un choix des supports adéquats – *jobboards*, candidathèques, chasse de tête, presse – à l'exploration du marché, correspondant à la recherche d'information à sa marge extensive. Mais il suppose dans le même temps la mobilisation d'outils de filtrage efficaces, de façon à ne retenir que les candidatures correspondant aux attentes du recruteur – cette opération relevant de la recherche à la marge intensive de l'information. Autrement dit, le candidat potentiel doit être simultanément informé et sélectionné.

Pour les supports internet, la tentation est grande d'introduire des dispositifs de filtrage pour satisfaire les clients recruteurs. Sur le site Monster.fr, toute entreprise diffusant au moins trois offres a accès gratuitement à la plate-forme en ligne Monster Office RH, lui permettant de mettre en ligne ses annonces, de recevoir les candidatures, de mettre en place un système de réponse automatique et de filtrer les candidats. Chaque annonce est accompagnée d'un questionnaire de présélection, que le candidat est invité à remplir en même temps qu'il dépose son CV. Les questions peuvent être ouvertes ou fermées, mais seules ces dernières peuvent donner lieu à une note, en particulier si elles sont chiffrées. En effet, lorsqu'il reçoit le CV, le recruteur visualise immédiatement un pourcentage traduisant la distance entre le candidat et le profil type qu'il a établi au départ – ce profil correspondant à la note maximale de 100 %. Ainsi, avant même d'avoir ouvert les CV, le recruteur dispose d'un classement des candidats postulant à l'offre. Un clic lui suffit pour envoyer une réponse négative aux plus mal notés.

¹²³ On a pu voir fleurir ainsi, peu après le développement exponentiel des sites emploi à partir de la fin des années 90, de tels formulaires sur les sites institutionnels des grandes entreprises. Ces solutions ont cependant été rapidement abandonnées car les candidats ne les remplissaient pas.

¹²⁴ Dont la traduction exacte est : approvisionnement.

L'asymétrie est encore renforcée lorsque les candidats ne peuvent formuler leurs préférences en matière d'emploi. L'accès aux offres – et donc au marché – est alors soumis à des mécanismes de filtrage ne s'appuyant pas sur la description de l'emploi à pourvoir, mais sur les caractéristiques du candidat. Le moteur de recherche d'annonces du site Recrulex.com (spécialisé dans les professions juridiques) l'invite ainsi à saisir son nombre d'années d'expériences avant même d'accéder aux offres. De même, sur le site de l'agence de travail temporaire Adecco, il doit, afin de recevoir des propositions de missions, renseigner des formulaires décrivant de manière détaillée sa disponibilité et ses compétences, permettant ainsi son identification sur la base de son profil¹²⁵. L'accent mis sur le profil du candidat risque de se faire au détriment d'une description plus poussée du profil d'emploi auquel il pourrait prétendre accéder.

Comment, dans ces conditions, rétablir de la symétrie dans la relation entre les versants ? Tandis que certains auteurs font de la transparence une propriété « naturelle » des marchés électroniques, il apparaît – du moins, dans le contexte particulier du marché du travail français [Marchal et al., 2005] – que la transparence¹²⁶ doit être soutenue par une intervention effective et volontaire de l'intermédiaire.

Les acteurs publics du placement sont ainsi investis d'une mission de transparence sur les deux versants du marché. Cette mission n'émerge pas avec internet, comme le signale un consultant de l'Agence Pour l'Emploi des Cadres (APEC) : « nous, on joue un rôle central. On a une mission vis-à-vis du marché, c'est d'assurer la transparence du marché, de clarifier le marché. Et ça, ce n'est pas nouveau avec l'internet. On a ce discours depuis 10 ans facilement, de façon organisée. On est là pour rendre service à nos clients, pour donner aux cadres la meilleure connaissance et la meilleure transparence de ce marché et des opportunités ; et aux entreprises, les moyens les plus directs pour faire connaître les compétences qu'elles recherchent. A partir du moment où on veut remplir ces deux rôles,

¹²⁵ Cf. ci-dessous, chapitre 4, 2.3., pour une présentation détaillée du dispositif d'appariement développé par Adecco.

¹²⁶ Remarquons que la question de la transparence n'est pas de pure rhétorique. La notion de « termes de l'échange » est employée pour décrire le poids relatif des acteurs dans la négociation. Or, des travaux théoriques et expérimentaux montrent que le niveau d'information des agents joue un rôle considérable dans leur capacité de disposer d'un pouvoir de négociation fort [Camera, 2001 ; Seale et ali., 2001].

notre mission est de rendre le marché le plus transparent possible. C'est une mission originale, que les autres n'ont pas. On n'a pas du tout une volonté d'exclusivité. On a un monopole de fait, dû à notre notoriété. C'est-à-dire, quand vous pensez « cadre », vous pensez APEC¹²⁷ ». La mobilisation de l'outil numérique permet de développer cette démarche. Techniquement, le formulaire de saisie des annonces d'offres d'emploi impose un cadrage étroit des informations. Une attention particulière est portée à l'affichage du salaire : « sur le contenu des offres, on ne peut pas exiger. Par contre, on incite très fortement. C'est un travail de fond qui se fait déjà depuis plusieurs années. Au niveau du consultant, le consultant explique que c'est à l'avantage de l'entreprise d'afficher le salaire, parce qu'à poste équivalent, le candidat, il ira voir d'abord les entreprises qui ont affiché le salaire. Bon, ça c'est pas forcément en ligne. Mais, dans le formulaire de saisie, on incite aussi très fortement à afficher le salaire. D'ailleurs, on a plusieurs éléments pour afficher le salaire : une fourchette vraie, qui ne sera pas publiée, parce qu'on a besoin de la connaître ; et il y a une zone avec le salaire affiché, où on incite. La fourchette min-max sert à rechercher : un cadre fait une recherche sur les offres à partir du critère salaire, si il met +300 KF, il aura dans les résultats des offres affichées « à négocier »...il n'y a pas le salaire, mais son critère est dans la fourchette. L'entreprise ne veut pas donner le salaire, soit. Mais nous on donne la possibilité au cadre de pouvoir retrouver les offres en fonction de ses critères ». Ainsi, la mention du salaire, dont dépendent les niveaux de l'offre et de la demande sur le marché walrasien, ne va pas de soi. Bien au contraire, il apparaît que l'intermédiaire public, dont la mission est de garantir la circulation d'une information véritable et équitable, fournit des efforts importants afin d'inciter fortement les annonceurs à ce sujet. Dans le même sens, l'ANPE est initiatrice de la « Charte Net-Emploi » dont les signataires (des sites internet dédiés à l'emploi) s'engagent à respecter des règles relatives, entre autres, à l'information : « L'information doit être suffisante, en particulier, les offres d'emploi devront comporter au minimum : le secteur d'activité, le libellé du poste, la description des activités à réaliser, le type de contrat et sa durée s'il s'agit d'un CDD, le lieu de travail, la date d'émission de l'offre et si possible le montant du salaire¹²⁸ ». Le fait que le salaire doit être « si possible » mentionné dans le corps de l'annonce d'offre d'emploi indique bien la prégnance d'une logique d'action rétive à la transparence de marché dans le contexte français.

¹²⁷ Entretien avec Jean-Pascal Szelerzski, consultant de l'APEC, mai 2001.

¹²⁸ <http://www.anpe.fr/anpe/partenaire/index.jsp>.

En définitive, la structure commerciale des intermédiaires n'est pas sans effet sur le format et le contenu des informations mises en circulation. En s'inscrivant dans la logique horizontale, ils devraient maintenir une stricte symétrie vis-à-vis des deux versants du marché. Or, les contraintes d'organisation de l'espace ainsi que la recherche de revenus supplémentaires pèsent sur leurs choix, les incitant à répondre aux exigences des agents par lesquels ils sont rémunérés. Cette action asymétrique se trouve renforcée lorsqu'elle s'inscrit dans la chaîne verticale d'intermédiation : le site quitte sa fonction de plate-forme bilatérale en introduisant des outils visant explicitement à pré-sélectionner les candidats. Afin de renforcer le niveau d'information des chercheurs d'emploi, et de renouer avec la symétrie des marchés à deux versants, les intermédiaires publics doivent intervenir sur le contenu et le format des informations mises en circulation.

Conclusion du chapitre 2

Au terme de ce développement, nous voudrions souligner les apports de l'approche d'économie industrielle « élargie » que nous avons privilégiée dans ce chapitre.

Nous avons introduit, dans ce chapitre, un nouvel acteur participant à l'échange marchand : l'intermédiaire. Nous avons montré que sa présence se justifie lorsqu'il améliore le niveau d'information des agents. Soulignant le rôle fondamental que ce tiers acteur joue dans la migration du marché du travail vers internet, nous nous sommes intéressés à la dynamique de structuration d'un marché des intermédiaires. Dans la continuité des modélisations de plates-formes marchandes à deux versants, nous avons mis en évidence le rôle déterminant des externalités (positives et négatives) de réseau sur la concurrence entre intermédiaires. Nous avons ainsi identifié une dynamique horizontale de structuration des MNT. Par ailleurs, nous avons mis en évidence un autre axe – orthogonal au premier – de structuration de l'activité des intermédiaires. Prenant appui sur l'implication des intermédiaires dans la numérisation des informations utiles à la décision des offreurs et des demandeurs de travail, nous avons rendu compte de la spécialisation verticale des intermédiaires ainsi que de l'incomplétude de la relation marchande numérique.

Nous avons ensuite étudié les implications de la coexistence d'une pluralité de formes d'engagement des intermédiaires sur leur marché. Ce faisant, nous avons souligné les tensions engendrées par l'ambiguïté de l'environnement immédiat de l'intermédiaire lorsqu'il relève

simultanément des deux logiques d'action. L'observation de ces tensions – qui se déploient sur différents niveaux – nous a conduit à porter un regard critique sur les prédictions d'émergence d'un grand marché unifié du travail. Qui plus est, l'argument selon lequel des opérateurs privés engagés dans une dynamique concurrentielle pourraient se substituer parfaitement au SPE [cf. ci-dessus, prologue] ne prend pas en considération l'impact du statut (public et privé) des intermédiaires sur le contenu et les formats de l'information échangée. Or, cet enjeu est d'autant plus central que – comme nous allons le voir dans le prochain chapitre – c'est par leur intervention effective sur l'information que les intermédiaires numériques contribuent à la réduction de l'incertitude, et donc à la diminution des coûts de recherche engagés par les agents sur les deux versants du marché.

CHAPITRE III

FLUX D'INFORMATION ET GESTION DE L'INCERTITUDE SUR LES MARCHES NUMERIQUES DU TRAVAIL : LA DIMENSION PROCEDURALE DE LA RECHERCHE

*« Avant l'internet, la recherche d'emploi ressemblait à un parcours du combattant.
Mais au moins le chemin était balisé¹²⁹ »*

Prologue : un chercheur d'emploi plus actif ou plus passif ?

En moins d'une décennie, l'internet s'est imposé comme un média incontournable du marché du travail. Certes, ses effets sur le chômage ou la qualité des relations d'emploi demeurent incertains, ou du moins difficilement mesurables [cf. chapitre 1]. Certes, le changement impulsé par les intermédiaires numériques n'a pas conduit à l'unification des espaces de mobilité dans un grand marché unifié du travail [cf. chapitre 2]. Cependant, un individu en recherche d'emploi ne saurait renoncer à mobiliser l'internet sans risquer de laisser échapper de nombreuses opportunités d'embauche. Mais à quoi ressemble ce chercheur d'emploi fraîchement équipé des technologies de l'information ?

¹²⁹ Corinne Zerbib, 2005, *Rechercher un emploi sur internet*, J'ai lu, p. 33

Il est possible de dresser le portrait du chercheur d'emploi sur internet en décideur rationnel. A la différence de son aîné, pourvu de son seul corps et de son seul cerveau, *Homo œconomicus* 2.0 est équipé de prothèses techniques qui lui permettent de multiplier les connections avec son environnement [Callon, 2003]. Cet équipement lui confère un supplément de rationalité, qu'il sait mobiliser efficacement. Il gère de façon optimale la ressource rare par excellence, le temps [Boltanski et Chiapello, 1999]. Ainsi, le décideur connecté a une meilleure maîtrise de son temps. Mais, qu'en fait-il, au juste ?

Dans sa première déclinaison, le chercheur d'emploi sur l'internet (*Internet Job Searcher*) investit son temps dans une quête d'emploi efficace : il est le chercheur d'emploi **actif**. Il accède, via l'internet, à un monde d'opportunités beaucoup plus vaste que son homologue non connecté. Il visite les sites dédiés à l'emploi et les moteurs de recherche d'annonces : « *avec Keljob.com, les candidats peuvent faire le tour du marché de l'emploi en trois clics. Un nouveau mode de recherche est né : simple, rapide, efficace*¹³⁰ ». Si sa recherche s'étend à la marge extensive, elle s'approfondit également à la marge intensive [Rees, 1966]. Le chercheur actif ne se contente pas des petites annonces, pauvres en informations ; il se connecte systématiquement sur les portails d'entreprises afin de s'informer en détail des conditions de travail, de la qualité des produits et la situation financière de l'employeur potentiel. Disposant d'un avantage informationnel conséquent, il devient aussi maître du temps. Il reste connecté en permanence, même lorsqu'il se déplace, de façon à être informé en temps réel des opportunités nouvelles. Réactif, il ne tarde jamais à répondre à une offre. Il sait également se **vendre** : « *la recherche active sur internet, c'est un vrai job de commercial*¹³¹ ». Sa page web personnelle, développée avec soin, ainsi que son blog régulièrement mis à jour lui permettent d'afficher ses talents et de se faire connaître auprès d'employeurs potentiels. L'internet lui est également fort utile pour récupérer les contacts qu'il mobilisera afin de mieux adresser sa candidature. *Last but not least*, il sait multiplier et combiner les différentes méthodes de prospection de façon à ne laisser échapper aucune opportunité : il cible avec soin ses candidatures spontanées ; il active régulièrement ses réseaux de relations. Aussi, il n'hésite pas à se déconnecter pour s'entretenir avec des recruteurs ou encore participer à des forums et à des *speed datings*. Cependant, il apprécie plus que tout la maîtrise que lui procure son ordinateur personnel, poste de contrôle et centre de calcul ouvert sur le monde et ses

¹³⁰ Publicité sur le site Keljob.com [<http://www.keljob.com>, 2004].

¹³¹ Entretien avec un chercheur d'emploi sur l'internet, cité par [Zerbib, 2005, p. 94].

possibles. La figure tutélaire du chercheur d'emploi actif est *l'homo œconomicus* du modèle de base de la théorie de la prospection d'emploi. Cet agent se met volontairement au chômage pour consacrer toutes ses activités à la recherche d'un emploi. Il adopte un comportement optimisateur, résultant de l'arbitrage entre le temps investi dans la recherche et le rendement qu'il en tire dans l'emploi.

Face au chercheur actif émerge une autre figure, plus nouvelle encore : le chercheur d'emploi **passif** (ou *Passive Job Seeker*). Ce dernier entend maîtriser le temps, non en l'occupant activement, mais en s'en libérant. En effet, il occupe déjà un poste et n'a, de ce fait, pas de temps à consacrer à une recherche active, à plein temps. L'internet lui permet cependant d'être en veille, constamment sur le marché. Il est ainsi très attentif à ses évolutions : « *cette approche passive qu'offre le net est idéale pour ceux qui sont en poste mais désireux de guetter une opportunité, de renégocier en interne des éléments de leur contrat de travail, ou tout simplement de rester en veille sur le marché, de se faire une idée sur ce qui se pratique ailleurs et donc de leur propre valeur* » [Bonney, 2001, p. 47]. Pour parvenir à ses fins, le chercheur d'emploi passif délègue sa recherche. Il la délègue tout d'abord à des dispositifs techniques. Plutôt que de rendre visite à intervalles réguliers aux sites de petites annonces, il s'est abonné à une *alerte e-mail* : il a activé un robot qui lui envoie systématiquement les offres d'emploi correspondant aux critères de recherche pré-enregistrés. Il a aussi déposé son *curriculum vitae* dans quelques unes des innombrables bases de données gratuites de l'internet : certains recruteurs les consultent avant même de diffuser une annonce. De fait, le chercheur d'emploi passif entend bien déléguer ses activités de prospection aux recruteurs. Contrairement à son homologue actif, il ne cherche pas à se vendre. Déjà employé, il se sait employable. Aussi, il se considère comme un **client**, et entend donc se laisser séduire. Symétriquement, les recruteurs se considèrent désormais comme des professionnels du marketing et font de l'internet leur terrain de chasse privilégié [Capelli, 2001]. Ainsi, un bon e-recruteur se doit de maîtriser les techniques de recherche de l'internet pour constituer son vivier de candidats et y dénicher la perle rare. La figure tutélaire du chercheur d'emploi passif est *l'homo œconomicus* de la théorie de la recherche sur-le-tas (*On-the-job Search*, [Burdett, 1978]). Tout en occupant un poste, ce dernier continue également à effectuer des recherches afin de trouver un autre emploi. Dans les modèles de recherche sur-le-tas, il est généralement supposé que les coûts de recherche sont négligeables pour l'actif occupé. Ces coûts de recherche étant nuls, il est en recherche permanente et accepte la première offre supérieure à son salaire actuel.

Ces deux figures du chercheur d'emploi¹³² diffèrent sensiblement, au premier regard. Tandis que le premier doit arbitrer entre l'exploration d'alternatives *a priori* méconnues et l'exploitation de la liste d'alternatives qu'il aura arrêtée, le second exploite immédiatement les alternatives qui se présentent à lui et améliorent son utilité. Le premier fait face à des coûts d'information, et donc de décision, tandis que le second fait face à un environnement changeant mais ne supporte pas de coût de décision. Cependant, au-delà de leurs différences, les deux déclinaisons du chercheur d'emploi sur l'internet se rattachent à une même figure anthropologique, celle de l'agent optimisateur. Premièrement, tous deux maximisent leur utilité. Comme le remarque F. Laville, « maximiser l'utilité espérée revient à arrêter la recherche dès que l'utilité d'une des alternatives engendrées dépasse un niveau donné, le seuil de réservation. La force des modèles de recherche se concentre donc en une propriété précise : en présence d'information incomplète et coûteuse, la règle de décision optimale revient à fixer l'équivalent d'un seuil de satisfaction » [1998, p. 342] La stratégie optimale d'un chercheur d'emploi consiste à accepter toute proposition de salaire supérieure au salaire de réservation – ce salaire de réservation étant le salaire actuel dans les modèles de prospection sur-le-tas. Le chercheur passif constitue donc un cas-limite du premier. Deuxièmement, les modèles d'optimisation en incertitude ignorent les processus par lesquels les agents parviennent à une décision. Pour reprendre les termes de H. Simon [1976], **l'agent poursuit une stricte rationalité substantive** : une fois ses objectifs définis, son comportement est entièrement déterminé par les caractéristiques de l'environnement dans lequel il évolue.

Dans ce cadre, le changement induit par l'internet est introduit comme une modification de l'environnement du choix. Soit le chercheur d'emploi voit son coût de recherche baisser, soit il est en mesure de recevoir plusieurs offres simultanément [cf. chapitre 1]. Cependant, le comportement de l'agent est supposé inchangé. La description de l'environnement et le modèle d'action de l'approche classique de la prospection¹³³ sont-ils pertinents pour décrire les changements associés aux marchés du travail contemporains ? Quelles sont les procédures de décision effectivement mises en œuvre par les candidats pour parvenir à leurs fins ? Comment se distribue le calcul lorsque l'environnement de l'individu apparaît à la fois

¹³² Il s'agit là d'une distinction couramment mobilisée dans la littérature de gestion ainsi que par les professionnels du marché du travail.

¹³³ Nous faisons ici référence aux modèles de prospection étudiés au premier chapitre. Les principales références sont [Mortensen, 1986 ; Devine et Kiefer, 1991 ; Mortensen et Pissarides, 1999b ; Cahuc et Zylberberg, 2001]. Nous qualifierons désormais ce courant de recherche *d'approche classique de la prospection*.

comme une contrainte et comme une ressource qui contribuent à étendre sa propre rationalité ?

Introduction

Depuis les travaux fondateurs de G. Stigler [1961 ; 1962], il est admis que la dispersion des offreurs et des demandeurs, et les *coûts de recherche d'information* qu'elle entraîne, réduisent l'efficience du marché. De ce point, de vue, l'internet constitue une innovation remarquable. Nous avons vu que les nouveaux intermédiaires du marché du travail, positionnés sur ce média, permettent la diffusion d'annonces à bas coût et un accès gratuit à celles-ci. De plus, les moteurs de recherche d'annonces tels que Keljob facilitent l'agrégation d'informations diffusées de façon totalement décentralisée : un unique portail donne accès à des annonces provenant de sources multiples [cf. chapitre 2]. Ainsi, une simple requête sur un moteur de recherche rend concevable l'accès à une information complète et actualisée sur l'état du marché. Mais, quelles conditions doivent être réunies pour que cette conjecture se vérifie effectivement ?

Notre thèse est la suivante : l'internet permet d'améliorer le niveau d'information des agents – que ce soit en termes de coût, de temps ou de volume – à condition que cette information soit structurée. Autrement dit, disposer de davantage d'information ne suffit pas si l'on n'est pas en mesure de la traiter et de l'exploiter de manière efficace. Des outils sont nécessaires pour pouvoir structurer l'information et la rendre exploitable. L'activité des sites internet consiste précisément à développer ces outils pour les mettre à la disposition des offreurs et des demandeurs de travail. Or, ces outils – moteurs de recherche, formulaires, bases de données, etc – ne sont pas « neutres » car ils incorporent des modes de qualification du travail. Ils ont donc des effets sur ce qui est valorisé et ce qui ne l'est pas¹³⁴.

Afin de défendre cette thèse, nous mobilisons dans ce chapitre les outils de la science cognitive [Laville, 1998 et 2000]. L'enjeu de cet exercice est double, direct et indirect. D'une part, l'approche cognitive est mobilisée afin d'étudier le processus de recherche d'information des chercheurs d'emploi connectés à l'internet. Il ne s'agira pas ici de donner une mesure des

¹³⁴ Le chapitre 4 sera consacré à l'exploration de la pluralité des formes de valorisation soutenues par les intermédiaires numériques du marché du travail.

gains induits par le nouveau canal d'information, mais plutôt de rendre compte de manière fine des stratégies – et des compétences requises pour mettre en œuvre ces stratégies – déployées par les internautes pour accéder aux offres d'emploi. D'autre part, le détour par la science cognitive nous permettra d'aborder un enjeu socio-économique fondamental du marché du travail : celui de la coordination par les qualités.

Nous présentons dans ce chapitre les résultats d'une analyse effectuée à partir d'un échantillon de requêtes permettant à des chercheurs d'emploi d'accéder à des annonces d'offres d'emploi depuis le moteur de recherche du site Keljob.com¹³⁵. Ce matériau original se présente sous la forme d'un fichier contenant un enregistrement de l'ensemble des requêtes effectuées sur le site pendant 48 heures en février 2004, soit plus de 33 000 requêtes¹³⁶. Le traitement statistique de cet échantillon ne nous permet pas de reconstituer intégralement les actions effectuées par les internautes pour accéder aux annonces. Nous verrons cependant que nous sommes en mesure d'en tirer certains enseignements solides – et, dans une certaine mesure, représentatifs – non seulement sur les stratégies de recherche mises en œuvre par les candidats connectés à Keljob.com, mais aussi sur la performance de ces stratégies en matière de coordination¹³⁷. Notons toutefois que notre analyse est centrée sur les usages du moteur de recherche de Keljob, et ne permet pas de rendre compte de l'intégralité des stratégies déployées par les candidats pour accéder au marché du travail. Nous nous intéressons donc plus spécifiquement à une étape de la chaîne d'information, celle qui concerne la recherche à sa marge extensive. Cette réduction nous paraît cependant pertinente, puisque, comme nous l'avons vu précédemment [cf. chapitre 2], l'essentiel des avantages associés à l'internet se concentrent sur la dimension extensive de la recherche.

Nous nous appuyons sur les résultats de cette analyse empirique pour développer une approche **procédurale** de la recherche d'emploi, que nous opposons au modèle traditionnel, **substantif**, de la prospection. A un premier niveau, que l'on pourrait qualifier de *cognitif*, ces termes font référence à la distinction proposée par G. Dosi et M. Egidi [1991] entre

¹³⁵ Cf. chapitre 2 pour une présentation du modèle d'affaire de ce site.

¹³⁶ Cf. annexe 2 pour une présentation détaillée.

¹³⁷ Lorsqu'il est nécessaire pour la compréhension, le traitement est explicité dans le cours du développement [cf. en particulier 1.2.]. La question de la représentativité de l'échantillon, ainsi que le détail technique de l'analyse statistique des requêtes sont présentés en annexe [cf. Annexe 2].

incertitude substantive et incertitude procédurale – qui, elle-même, renvoie à la distinction de H. Simon [1976] entre rationalité substantive et rationalité procédurale. Ce *distinguo* nous permet de prendre la mesure du profond changement associé à l'internet : sur le nouveau média, l'incertitude ne porte pas sur la disponibilité de l'information (incertitude substantive), mais sur la capacité à traiter toute l'information disponible (incertitude procédurale). Ce basculement nous conduit à décrire la prospection comme une activité de résolution de problèmes reposant sur des règles et des procédures cognitives particulières. A un second niveau, que l'on pourra qualifier de *socio-économique*, nous associons à la dimension procédurale de la recherche la résolution d'une incertitude ne portant pas sur la localisation des emplois (et des candidats), mais sur leur qualité. L'enjeu fondamental de la stratégie de recherche bilatérale dans laquelle sont engagés employeurs et candidats, sur Keljob.com, est celui de la coordination par les qualités. L'intermédiaire joue un rôle déterminant dans la résolution de l'incertitude qualitative à laquelle sont confrontés les agents sur le marché du travail.

Ce chapitre comporte trois sections. La première section est centrée sur les usages du moteur de recherche de Keljob. Tout en considérant le caractère spécifique des requêtes effectuées sur ce site, nous montrons que leur analyse permet de rendre compte d'un mode de prospection à la marge extensive de l'information. Nous présentons ensuite sur les résultats de l'analyse statistique des requêtes. La deuxième section est consacrée aux aspects cognitifs de la recherche procédurale. Nous exposons les stratégies de prospection mises en œuvre par les internautes, en décrivant le type de compétences cognitives qu'elles requièrent. Nous montrons qu'une prospection efficace repose sur une distribution de ces compétences cognitives entre les internautes et les artefacts techniques mis à leurs disposition par l'intermédiaire numérique. La troisième section discute des enjeux socio-économiques de la recherche procédurale. Les chercheurs d'emploi et les recruteurs sont confrontés sur l'internet à une incertitude de nature qualitative. Le problème auquel ils font face peut être présenté sous la forme d'un jeu de pure coordination [Lewis, 1969 ; Schelling, 1960]. L'intermédiaire et sa technologie de coordination apportent une solution à ce problème. Nous tirons de cette présentation des enseignements sur la nature spécifique de l'activité de coordination de Keljob.

1. Les usages du moteur de recherche d'annonces de Keljob

Dans cette première section, nous nous intéresserons au site agrégateur *Keljob.com*. Dans un premier temps, nous ouvrons la « boîte noire » de sa technologie d'appariement. Il s'agit en effet de rendre compte de la façon dont les dispositifs techniques implémentés par le site assistent le chercheur d'emploi (et aussi, symétriquement, l'annonceur) dans sa prise de décision. Nous montrerons que la contribution de Keljob à la prospection se situe essentiellement à la marge extensive de l'information. Ayant établi ces éléments de cadrage, nous adopterons dans un deuxième temps le point de vue du chercheur d'emploi. Nous présenterons les principaux résultats de l'analyse statistique de l'échantillon de requêtes. Nous nous efforcerons ainsi de rendre compte des stratégies de recherche mises en œuvre par les candidats connectés au site pour accéder à l'information pertinente dans un environnement incertain.

1.1. Éléments de cadrage

Le site *Keljob.com* est un agrégateur d'offres d'emploi. Il est rémunéré par les annonceurs dont il indexe quotidiennement les bases de données d'annonces, afin de les rendre accessibles depuis son moteur de recherche. L'accès à ce moteur de recherche d'annonces se fait soit depuis la page d'accueil de *Keljob*, soit depuis les sites-partenaires que *Keljob* rémunère pour contrepartie de l'audience qu'ils génèrent. A la différence de ces arrangements commerciaux complexes – qui contribuent à positionner *Keljob* dans la chaîne verticale de structuration, et engendrent parfois des conflits [cf. chapitre 2, 1.2. et 2.2.] –, la technologie d'appariement adoptée par *Keljob* apparaît d'une remarquable simplicité d'utilisation. Ainsi, la gestion de gros volumes d'offres et de demandes implique l'effacement de l'intermédiaire, qui se fait simple facilitateur de la rencontre.

1.1.1. *Keljob.com*, un pur matchmaker ?

En raison de son caractère spécifique d'agrégateur de bases de données, qui lui permet de drainer des volumes importants d'annonces et de candidats, il serait tentant de voir dans

Keljob une place de marché occupant une position centrale sur le marché du travail français. Cependant, une telle réduction pourrait s'avérer trompeuse. Certes, Keljob référence un nombre considérable d'annonces et génère une audience importante ; il n'est cependant pas représentatif du marché du travail français. Certes, Keljob se situe à l'interface de l'offre et de la demande ; mais il joue un rôle de facilitateur de la rencontre, et non de secrétaire de marché walrasien.

Son statut de moteur de recherche d'annonces permet à Keljob, plus encore qu'à ses concurrents et/ou partenaires, de bénéficier de fortes externalités de réseau. Sur un versant, il additionne les annonces émanant d'un nombre de sites croissant dans le temps : 356 sites en août 2004, 1200 sites en mars 2006. Sur l'autre versant, il récupère l'audience générée par des sites partenaires et se rend attractif en annonçant des volumes d'offres nettement plus élevés que les autres. Voire, sa capacité à attirer simultanément sur sa plate-forme offreurs et demandeurs en nombre constitue la raison d'être de Keljob.

Ainsi, quoique décroissant dans le temps, le nombre d'annonces référencées par Keljob reste toujours bien supérieur à celui des sites dédiés à l'emploi classiques. Jusqu'à décembre 2003, Keljob indexait les offres diffusées sur le site de l'ANPE, ce qui lui permettait de présenter un volume considérable d'offres (357 000 offres en juin 2001). En août 2004, Keljob référençait encore 149 074 annonces. A titre de comparaison, l'ANPE diffusait en moyenne 100 000 offres sur son site en 2004. Il n'est pas inintéressant de noter qu'à cette époque, l'ANPE revendiquait de 30 à 35 % de parts sur le marché des annonces d'offres d'emploi¹³⁸. Si ces données approchaient la réalité¹³⁹, cela signifierait que pendant la période qui nous occupe –

¹³⁸ Entretiens avec Alain Jecko, directeur général adjoint de l'Anpe (avril 2003) et Julien Varin, responsable des services à distance de l'Anpe (avril 2004).

¹³⁹ Ces données sont cependant très fragiles. Premièrement, un certain nombre d'annonces référencées sont des doublons, car elles sont diffusées simultanément sur plusieurs sites référencés par Keljob. Il est impossible de quantifier ce biais. Deuxièmement, selon Y. Fondeur et C. Turchziner [2005], en 2004, les annonces diffusées sur le site de l'ANPE n'étaient plus accessibles depuis le site de Keljob, mais étaient encore comptabilisées par le site agrégateur. Cela signifierait que Keljob référençait effectivement environ 50 000 offres, et non 150 000. Ces données s'accordent mieux avec le volume d'annonces référencées par Keljob en mars 2006 : 55 000 offres. Cette réduction du volume d'offres s'explique également par la fin du référencement de sites dédiés à l'emploi (tel le site de l'APEC) au profit d'un recentrage stratégique vers les sites d'entreprises, moins fournis en annonces, mais plus rentables [cf. chapitre 2]. Mais, comment alors expliquer que Keljob soit parvenu à référencer plus de 300 000 offres quelques années plus tôt (à une époque où le marché du travail était certes florissant) ? Nous ne disposons pas de réponse à cette question ; notons toutefois que Keljob a progressivement renoncé à occuper une position de surplomb, position occupée désormais en France par le site

soit le premier semestre 2004 – près de la moitié des annonces diffusées en France étaient accessibles depuis le moteur de recherche du site Keljob. Cependant, quelle que soit la part du marché des annonces d’offres d’emploi détenue par Keljob, leur contenu n’est pas représentatif du marché du travail français. Selon nos estimations [cf. annexe 2], les emplois dans le secteur tertiaire, et tout particulièrement dans les fonctions commerciales et informatiques, ainsi que les offres en région parisienne, sont sur-représentés. Cependant, malgré cette spécialisation *de facto*, Keljob maintient une visée généraliste en adressant son offre de services à l’ensemble des employeurs.

Sur le versant de la demande d’emploi, Keljob a enregistré 1 800 000 visites pour 554 000 visiteurs uniques en avril 2004¹⁴⁰. A la même époque, 421 000 chercheurs d’emploi étaient abonnés au service d’alerte email permettant de recevoir à intervalles réguliers les offres correspondant à des critères de recherche pré-enregistrés. A titre de comparaison, l’ANPE a reçu en avril 2004 sept millions de visites uniques pour plus de deux millions de visiteurs. Par ailleurs, le profil des chercheurs d’emploi connectés à Keljob est plus proche de la population des internautes que de celle des chômeurs – en moyenne, les utilisateurs de Keljob sont plus jeunes, plus urbains et ont un niveau d’éducation plus élevé [cf. annexe 2].

Au final, si Keljob n’est pas représentatif du marché du travail français, il attire vers sa plateforme de mise en relation un volume très important d’offres et de demandes – volume jamais atteint par les supports de presse, et plus élevé sur le versant de l’offre d’emploi que sur la plupart des sites d’emploi classiques. Ce faisant, il serait tentant de comparer cette place de marché virtuelle au secrétaire de marché walrasien. L’un comme l’autre agrègent de nombreuses offres et demandes ; tous deux jouent le rôle de chambre de compensation. Cependant, la comparaison s’arrête là. En effet, le secrétaire de marché walrasien enregistre les ordres d’achat et de vente pour déterminer et annoncer le prix d’équilibre, information commune suffisante à la réalisation immédiate et complète des transactions. Au contraire,

Optioncarriere.com (204 691 annonces référencées le 11 avril 2006) ; en Amérique du Nord, le moteur de recherche *Simplyhired.com* référence un nombre considérable d’annonces (5 381 261 annonces référencées le 11 avril 2006).

¹⁴⁰ Données Xiti. Le baromètre Nielsen/Netratings, qui analyse un échantillon représentatif de 5100 internautes à domicile et au travail, a comptabilisé 259 000 visiteurs uniques, également en avril 2004. En février 2006, le site Keljob.com a accueilli 1 068 888 visiteurs uniques, pour 3 573 311 visites [soit une hausse de son audience de 100 % en moins de deux ans ; source : baromètre Xiti-FocusRH].

Keljob ne fait que mettre en relation des contractants potentiels sans participer à la construction de cette variable commune que constitue le salaire¹⁴¹.

Or, son statut d'agrégateur lui impose une contrainte bien spécifique : du côté de l'offre d'emploi, Keljob ne peut imposer un format unique à des annonceurs qui diffusent par ailleurs leurs offres sur leur propre site ; du côté de la demande, Keljob doit s'assurer que les candidats connectés sont en mesure d'accéder aux annonces, quel que soit leur format et leur contenu. D'un point de vue technique, Keljob est un pur « matchmaker », un entremetteur qui met en relation candidats et recruteurs sans intervenir sur le contenu des offres et des demandes. Sans aucune intervention ?

1.1.2. Une intervention a minima sur les deux versants du marché

Que ce soit sur le versant de l'offre d'emploi ou sur celui de la demande, une intervention minimale de l'intermédiaire est nécessaire pour cadrer les interactions. Vis-à-vis des annonceurs, cette intervention relève de considérations techniques : la contrainte porte essentiellement sur le référencement des offres [cf. encadré 1]. Quant aux candidats, ils doivent être orientés dans leur prospection à la marge extensive de l'information.

¹⁴¹ Les modèles d'intermédiation présentés au chapitre précédent séparent nettement l'activité pré-transactionnelle en deux séquences. Dans une première phase, l'intermédiaire contribue à la prospection bilatérale aboutissant à l'identification de partenaires potentiels. Dans la seconde phase, la formation du salaire ou du prix résulte d'une négociation bilatérale à laquelle ne participe pas l'intermédiaire. Du point de vue de la formation des prix, cette modélisation est donc très éloignée de celle du secrétaire de marché walrasien. Pour notre part, nous considérons que la formation de la valeur, sur le marché du travail, ne se réduit pas à la détermination d'un prix : le prix rentre dans une gamme de formes de valorisation plus larges, correspondant aux différentes façons d'identifier et de mesurer la qualité du travail. Comme nous le verrons plus loin [cf. ci-dessous, 3. et chapitre 4], une incidence de cette approche de la qualité est qu'elle abolit la discontinuité entre prospection et négociation-formation de la valeur : le langage des qualités, instrumenté par les intermédiaires, est à la fois un outil de prospection et un support de valorisation.

Encadré 1 : Une intervention à géométrie variable sur l'offre d'emploi

Parmi les clients de Keljob, certains diffusent de grands nombre d'annonces. Ce sont généralement les sites emploi ou les entreprises de travail temporaire, qui disposent du statut de 'grand compte'. Sur le plan commercial, ce statut leur permet d'obtenir des réduction tarifaires importantes, compensées par le volume des offres diffusées, et par un ordre d'importance moins élevé dans la liste des annonces renvoyées au candidat [cf. chapitre 2, 2.3.]. Techniquement, ces 'grands comptes' disposent de bases de données structurées, ce qui permet un échange de données parfaitement automatisé entre leur serveur et le serveur de Keljob. Une fois par jour, une communication s'établit entre ces serveurs, qui permet de référencer les nouvelles offres, et d'effacer les offres obsolètes.

Pour les petits comptes, par contre, le référencement des annonces se fait de façon 'semi-automatique'. Le client dispose d'une interface privée accessible en ligne ('Your Keljob'), à partir de laquelle il va venir définir les informations utiles au référencement de l'annonce. A côté de champs décrivant la zone géographique, le domaine d'emploi, le niveau d'expérience requis, etc, et la zone de texte, un champ spécial permet à l'annonceur de préciser les mots clés, associés à l'offre, et qui permettront le *matching* avec les requêtes des candidats. En effet, les requêtes de recherche sur des mots clés ne balayent pas le contenu complet des annonces (requêtes 'full text'), mais une liste finie de mots clés associés à chaque annonce.

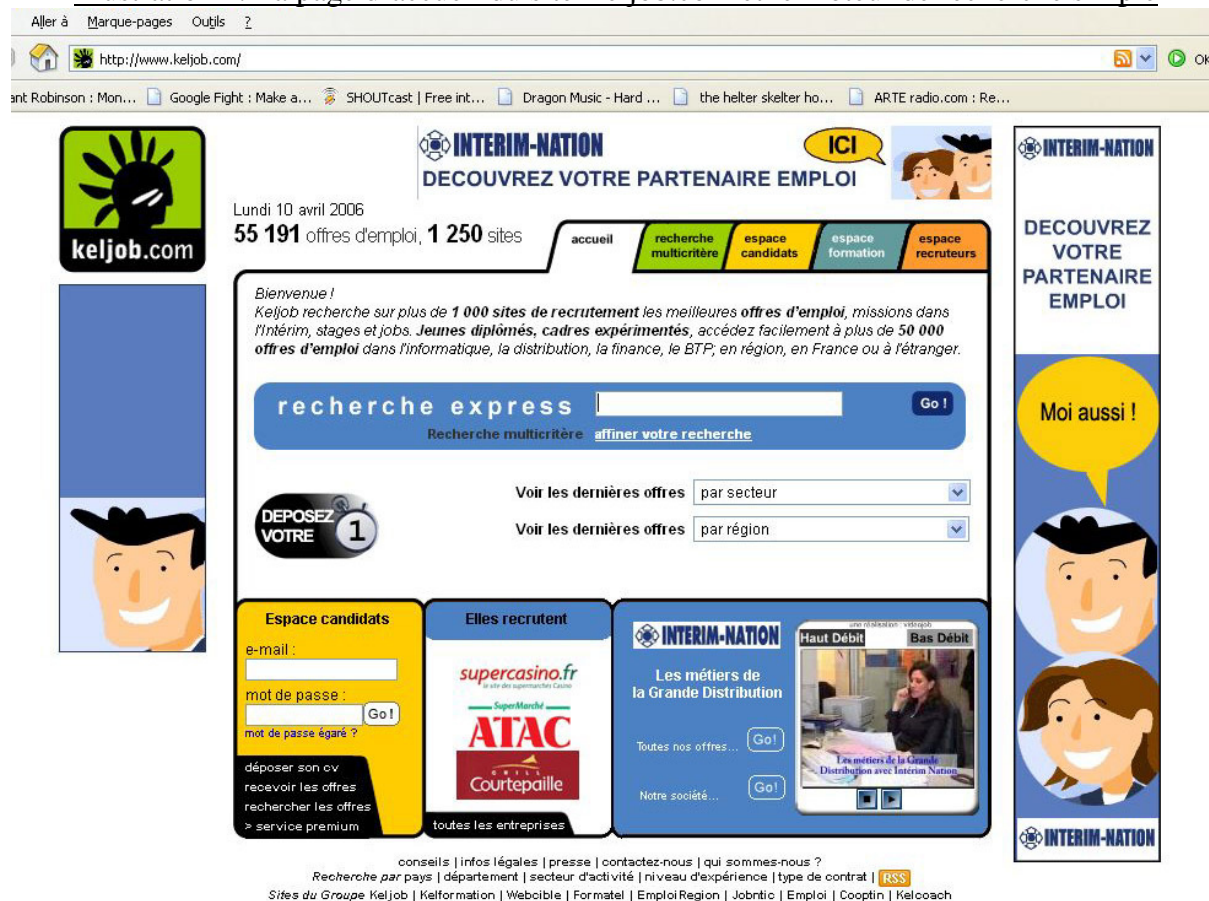
Enfin, le service 'Keljobdirect' permet au recruteur de publier son offre directement sur le site Keljob. L'annonce n'est plus référencée, mais hébergée par le site, à la façon des sites dédiés à l'emploi classiques. La rédaction s'effectue à partir d'un formulaire standardisé qui reprend les champs énoncés ci-dessus, et y ajoute des champs consacrés aux descriptifs du poste et du candidats ainsi qu'aux coordonnées du recruteur. Ce service, plus récent que les précédents, s'inscrit bien dans la stratégie de 'normalisation' du moteur de recherche.

Ainsi, quoique discrète, l'intervention de Keljob est bien réelle. Qu'elle soit manuelle ou automatisée, la saisie des champs principaux et de la liste de mots clés doit être réalisée avant le référencement. Le formatage ne pose pas de problème lorsqu'il est effectué manuellement. Par contre, l'automatisation des échanges de données implique un codage a priori de l'annonce, qui doit respecter le format de Keljob. A titre d'exemple, les annonces diffusées sur le site du cabinet de recrutement Mercuri-Urval sont systématiquement accompagnées d'une liste de mots-clés, résumé de l'annonce qui s'intercale en quelque sorte entre le titre de l'offre et le descriptif du poste. Pour les 'petits comptes' et les bénéficiaires du service 'Keljobdirect', l'intervention de Keljob ne porte pas seulement sur le format, mais aussi sur le contenu des mots clés : Keljob dispose d'un 'Service qualité' qui conseille les annonceurs sur les mots clés à associer à chaque offre. Cependant, dans tous les cas, l'annonceur garde la main sur ce contenu, et c'est à lui de déterminer les critères par lesquels il veut rendre visible son annonce.

Pour un chercheur d'emploi connecté à l'internet, il est possible d'effectuer une requête de recherche, soit en se connectant directement sur le site Keljob.com, soit en accédant à la rubrique 'Emploi' d'un site partenaire de Keljob (Lemonde.fr ; tfl.fr ; etc). Dans ce second cas de figure, l'identité visuelle de Keljob est discrète, voire absente, mais les possibilités de paramétrage sont identiques. La page d'accueil du site Keljob.com invite le candidat soit à effectuer une recherche immédiate par mot clé, soit à accéder à une page de recherche après

avoir réduit le champ de recherche à une zone géographique ou à un domaine d'emploi délimité, soit à accéder à une recherche multi-critère :

Illustration 1. La page d'accueil du site Keljob.com et le moteur de recherche simple



Ainsi, en amont de la requête, un premier parcours permet au candidat de sélectionner le degré de complexité de sa recherche. La page de recherche multicritère¹⁴², qui suit, permet un paramétrage plus précis :

¹⁴² Remarquons que le contenu du moteur de recherche multicritères a été modifié par rapport à l'époque où ont été recueillies les requêtes. Le champ 'intitulé du poste / Mot Clés' est désormais accompagné d'une fenêtre qui apparaît lorsque plusieurs mots sont écrits à la suite. Cette fenêtre propose trois types de recherche – correspondant aux opérateurs booléens AND, OR et STRING déjà employables en 2004, mais invisibles alors – en explicitant leur implication sur la recherche. Le candidat est désormais invité à préciser s'il souhaite effectuer sa requête : i) « avec tous les mots clés » (AND) ; ii) « avec au moins un des mots-clés » (OR) ; iii) « avec l'expression entière » (STRING). Cette modification a été adoptée par les gestionnaires de Keljob à la suite de notre enquête. En effet, l'usage inadéquat des opérateurs booléens entraîne un nombre important d'échecs de coordination [cf. ci-dessous, 1.2.].

Illustration 2. Le moteur de recherche multicritère en août 2004

Jeudi 19 août 2004
149 074 offres d'emploi, **356** sites

accueil recherche multicritère espace candidats espace formation espace recruteurs

Aide à la recherche ?

Votre lieu de travail :
 EUROPE FRANCE Toutes les Régions

Intitulé du poste / Mot Clés :

Secteur d'activité / Métier :
 (Indifférent)

Type de Contrat :
 CDI CDD Intérim Stage

Société (Raison sociale) :

Expérience :
 (Indifférent)

Effectuez maintenant la recherche
 Recevez quotidiennement toutes les nouvelles offres par mail

Go!

Une fois la requête lancée – dans l’illustration visuelle, nous avons effectué une requête renseignant uniquement le champ mot clé : ‘ingénieur AND électronique’ – l’agent de recherche scrute dans la base de données à la recherche des annonces dont le contenu coïncide avec les critères de départ. Une nouvelle fenêtre s’affiche pour l’internaute, listant les annonces reçues. L’ordre de listage par défaut est le suivant : des plus récentes aux plus anciennes ; pour les annonces parues le même jour, les annonces émanant d’un ‘petit compte’ précèdent les annonces des ‘grands comptes’ (qui, rappelons le, paient moins cher pour un référencement) :

Illustration 3. La première page listant les annonces ‘reçues’

Lundi 10 avril 2006
55 191 offres d'emploi, **1 250** sites

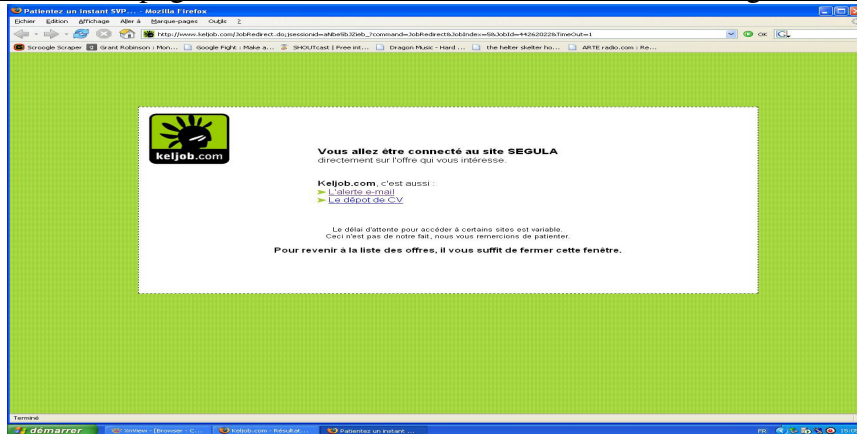
accueil recherche multicritère espace candidats espace formation espace recruteurs

Keljob a trouvé 166 Offres.
 (vous pouvez trier cette liste en cliquant sur l'intitulé des colonnes)

Intitulé	Société	Site	Date
INGÉNIEUR ELECTRONIQUE NUM ET FPGA	Bertin Services		09/04/2006
INGÉNIEUR CARTES NUMÉRIQUES ET ANALOGIQUES	ELSYS DESIGN		09/04/2006
INGENIEUR FPGA/VHDL	SEGULA		09/04/2006
INGÉNIEUR SYSTEME ELECTRONIQUE H/F	EXPECTRA		09/04/2006
RESPONSABLE PROJET	CMC CLAUDINE MOUTON CONSULTANT		09/04/2006
ING ELECTRONIQUE EMBARQUEE	SEGULA		09/04/2006
INGENIEUR R&D EXPERIMENTE	HOUMALT		09/04/2006
INGÉNIEUR EN ÉLECTRONIQUE CONFIRMÉ	ALTRAN		09/04/2006
CHEF DE PROJET ELECTRONIQUE AERONAUTIQUE	CONSORT NT		09/04/2006
INGENIEUR SPECIFICATION ET VERIFICATION SYSTEMES E	TEUCHOS(GROUPE SAFRAN)		09/04/2006
INGENIEUR ELECTRONIQUE TEMPS REEL	CONSORT NT		09/04/2006
INGENIEUR LABO ELECTRONIQUE	SII		09/04/2006
INGENIEUR ELECTRONIQUE	SOGETI HIGH TECH		09/04/2006
RESPONSABLE PROMOTION PRODUITS TECHNIQUES H/F	SSD PARVEX		09/04/2006
INGENIEUR QUALITE PRODUCTION ELECTRONIQUE	CMC CONSULTANT		09/04/2006
INGENIEUR RF TELECOM	SII		09/04/2006

A partir du moment où le candidat clique sur une annonce, il ‘sort’ de Keljob :

Illustration 4. La page d’attente avant la connexion au site hébergeant l’annonce.



Il est renvoyé automatiquement sur la page de l’annonce, sur le site de l’annonceur. Il peut alors, s’il le souhaite, candidater à l’emploi.

Cette présentation d’un parcours-type sur le site de Keljob appelle deux observations. Premièrement, la contribution de Keljob se situe exclusivement à la marge extensive de l’information. Une fois la requête effectuée sur l’un des moteurs de recherche de Keljob, le candidat accède à une ou plusieurs pages listant les annonces correspondant aux critères définis. Cette liste comporte très peu d’information : intitulé du poste, nom de l’employeur, nom de l’annonceur – différent de l’employeur lorsque l’annonceur est un intermédiaire – et date de publication. Sur la base de ces quelques informations, le candidat peut ordonner ses préférences. Mais l’approfondissement de la recherche à la marge intensive de l’information implique que le chercheur d’emploi clique sur l’intitulé de poste et sorte du site de Keljob. Deuxièmement, l’enjeu essentiel de la recherche sur Keljob se situe au niveau du paramétrage du moteur de recherche. Cet enjeu est approfondi dans la section suivante.

1.2. Paramétrage du moteur de recherche et performance des requêtes

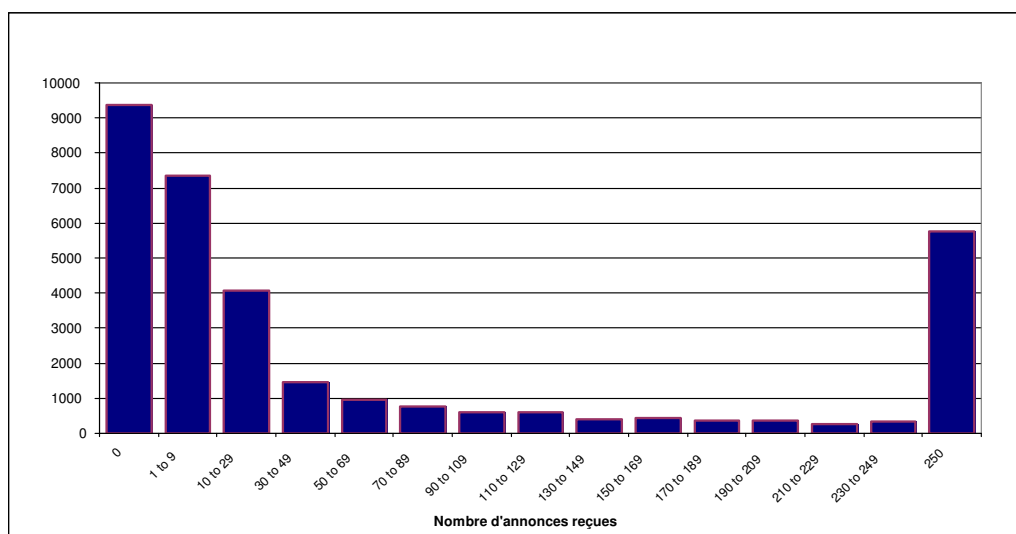
Nous analysons dans cette section les façons de paramétrer le moteur de recherche de Keljob. Nous nous appuyons pour ce faire sur les résultats de l’analyse statistique effectuée à partir de l’échantillon de requêtes. Nous nous intéressons successivement au processus d’arrivée des

offres ; au degré de complexité des requêtes ; au type de combinaisons les plus efficaces au regard du nombre d'annonces renvoyées¹⁴³. Nous disposerons ainsi d'un aperçu précis des stratégies de prospection mises en œuvre par les chercheurs d'emploi connectés au moteur de recherche du site Keljob.

1.2.1. Le processus d'arrivée des offres

Considérons tout d'abord le processus d'arrivée des offres. Il peut être déterminé par des facteurs indépendants des décisions individuelles de recherche. Un « échec de coordination » résulte alors de l'absence d'offres d'emploi sur un segment particulier du marché. Mais ce facteur d'arrivée « exogène » est-il suffisant pour expliquer l'ensemble des requêtes orphelines ? D'après la figure 1, qui présente la distribution des requêtes selon le nombre d'annonces qui leur sont renvoyées, 28 % des requêtes ne renvoient aucune annonce (9386 requêtes sur un total de 33044).

Figure 1. Distribution des requêtes selon le nombre d'annonces renvoyées



Selon nos estimations [cf. encadré 2], environ un tiers des échecs de coordination ne résulte pas de l'absence d'offre mais du caractère inadéquat des requêtes. D'autres requêtes ont un statut plus ambigu. Telle demande, parfaitement correcte, porte sur un 'conducteur d'engin', 'expérimenté', dans le secteur du 'BTP', en 'Afghanistan'. Manifestement, cette requête est trop précise pour ramener la moindre offre. Symétriquement, des retours importants ne sont

¹⁴³ Les contraintes méthodologiques qui pèsent sur l'exploitation de ces données sont exposées dans l'annexe 2. Ces contraintes portent principalement sur la représentativité et sur le contenu l'échantillon.

pas nécessairement synonymes de requêtes couronnées de succès : 17 % des requêtes (soit 5 600) renvoient au moins 250 annonces. En raison des limitations techniques incorporées dans l'algorithme de recherche, cela signifie que 5600 requêtes « attrapent » entre 250 et 150 000 requêtes, mais que pour chacune de ces requêtes, seules 250 annonces, sélectionnées de manière aléatoire, sont renvoyées au candidat. Cette limitation technique ne s'explique pas seulement par les coûts associés à la gestion d'une bande passante suffisamment large pour satisfaire les demandes peu précises. Les gestionnaires du moteur de recherche remarquent en

Encadré 2. Analyse des requêtes orphelines

Afin de voir comment se distribuent les échecs de coordination, nous avons analysé deux échantillons aléatoires de 200 requêtes n'obtenant aucune réponse. Dans le premier échantillon, nous estimons à 77 sur 200 le nombre d'échecs de coordination attribuables directement à l'utilisateur – et à 72 sur 200 dans le second échantillon.

La première cause d'échec est liée à la présence d'une faute d'orthographe dans un mot tapé dans le champ 'mot-clé'. Il s'agit souvent de fautes de frappe, qui pourront être corrigées par une nouvelle requête ; d'autres requêtes trahissent cependant la méconnaissance de l'écriture exacte d'un mot. Voici quelques exemples de fautes d'orthographe : batimon ; architecture ; conducteur de machines automatisées ; liveur ; sertissage ; creit ménager ; parapharmacie ; approvisionneur ; aide doignante ; secretarit ; billettisme ; hottellerie ; aagent administratif ; responsable de production ; conseiller cxommercial ; babysister ; nourisse ; logistique.

D'autres requêtes orphelines sont attribuables à une utilisation inadéquate du moteur de recherche. Le champ « société », certes peu employé, est très souvent mal renseigné : alors que le nom (propre) de l'entreprise recruteuse est scruté par l'agent de recherche, de nombreux internautes s'en servent comme d'un champ 'mot-clé' bis, et y insèrent des noms communs. L'usage explicite d'opérateurs booléens – AND ; OR ; STRING – se fait souvent à mauvais escient. Des expressions telles que 'Cadre AND chantier AND chauffage AND plomberie', 'STRING chauffeur taxi STRING', 'STRING agent entretien STRING' ou bien 'STRING enseignement du français ds le privé STRING' ont une probabilité quasi nulle de rencontrer la moindre annonce. L'usage du champ 'Secteur d'activité / métier' est parfois inadéquat¹⁴⁵. Ainsi, telle requête associe le mot-clé 'secrétaire' au critère 'Direction' et telle autre requête associe le mot clé 'enseignant OR professeur' au critère 'Autre' [cf annexe 2 pour la liste complète des catégories du champ 'Secteur d'activité / métier']. Or, il eût mieux valu pour la première associer le mot-clé au critère 'Administration/services généraux', et pour la seconde l'associer au critère 'Enseignement et Formation', tous deux présents dans la liste du champ 'secteur d'activité / métier'.

effet que les candidats consultent rarement un grand nombre de pages de réponses¹⁴⁴.

¹⁴⁴ Cf. entretien avec Olivier Fécherolle. De plus, l'analyse des requêtes effectuées sur les moteurs de recherche généralistes montre que leurs utilisateurs consultent rarement plus d'une ou deux pages de résultats [Jansen et Pooch, 2000].

Le chercheur d'emploi a très clairement le pouvoir de modifier, avec les critères de recherche qu'il privilégie, la taille du marché qu'il explore. Ce pouvoir entraîne non seulement dans certains cas un usage impropre du moteur de recherche, mais il est aussi contraint par la rationalité limitée du candidat connecté. Notons que le caractère limité de la rationalité doit être attribué à la fois aux capacités cognitives finies du chercheur d'emploi et aux contraintes techniques incorporées par l'algorithme du moteur de recherche. Ainsi, la performance d'une requête n'est pas une fonction croissante du nombre d'annonces qu'elle renvoie. La stratégie du chercheur d'emploi est gouvernée par la question suivante : comment gérer l'incertitude si une requête trop sélective assèche le marché et si une requête trop peu sélective le noie ?

1.2.2. Des requêtes raisonnablement complexes

Afin de mieux comprendre ce qu'est une stratégie de recherche, il nous faut savoir comment le candidat paramètre le moteur de recherche¹⁴⁶. Le site Keljob.com permet une gamme variée de requêtes, mais incite *via* ses deux moteurs de recherche [cf. ci-dessus, illustrations 1 et 2] à deux types de requêtes nettement distinctes : la requête simple consistant à renseigner exclusivement le champ dédié aux mots-clés ; la requête multicritère proposant plusieurs champs, dont nous retenons pour l'analyse les cinq plus utilisés ('mot-clé' ; 'localisation géographique' ; 'secteur d'activité/métier' ; 'niveau d'expérience' ; 'type de contrat de travail') [cf annexe 2].

Remarquons tout d'abord que, parmi les cinq critères retenus, tous ne sont pas renseignés¹⁴⁷ avec la même fréquence. La demande la plus fréquente porte sur la localisation géographique : plus de 72 % la renseignent explicitement. Le champ 'mot-clé' est renseigné

¹⁴⁵ Notons que le chercheur d'emploi ne peut renseigner qu'un seul 'secteur d'activité / métier'. Par défaut, la recherche porte sur l'ensemble des offres. Dès qu'un secteur est sélectionné, les annonces ne l'ayant pas coché ne seront pas appariées.

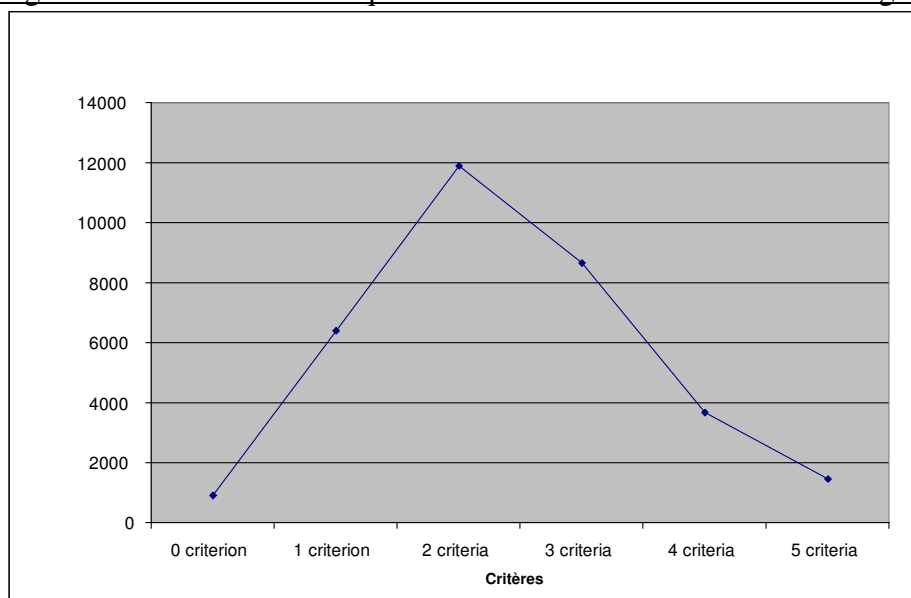
¹⁴⁶ En fait, l'unité d'analyse la plus pertinente n'est pas la requête simple, mais la « session de connection », qui comprend l'ensemble des requêtes successives effectuées par le même utilisateur sur un site au cours d'une période donnée. En effet, une requête inadéquate peut être modifiée à la marge pour élargir ou restreindre la recherche. Malheureusement, il nous est impossible de reconstituer les sessions individuelles à partir de l'échantillon initial – les utilisateurs ne sont pas identifiés (par exemple par une adresse IP) et les requêtes sont enregistrées dans l'ordre où elles sont effectuées (entre deux requêtes d'un même utilisateur, il s'écoule un certain temps pendant lequel d'autres requêtes sont effectuées par d'autres utilisateurs).

¹⁴⁷ Nous supposons qu'un critère est explicitement 'renseigné' lorsqu'il apparaît dans la requête sous une mention autre que la mention 'par défaut' [cf annexe 2]. Ce choix comporte un biais : une requête portant sur la localisation 'France' ou sur les contrats 'CDI + CDD + Interim' – critères activés par défaut par le moteur de recherche multicritère – peut être le fruit d'une intention effective de la part du chercheur d'emploi. Aussi, notre traitement statistique des requêtes tend à sous-estimer la complexité réelle des combinaisons effectuées par les candidats.

dans 68 % des requêtes. 40 % des requêtes portent sur un type de contrat autrement que par défaut. Le champ 'Secteur d'activité / métier' est précisé dans 34 % des requêtes. Enfin, 22 % des requêtes activent le critère d'expérience.

Avec cinq critères renseignables, les candidats disposent de 32 combinaisons possibles [cf. annexe 2]. Si elles sont toutes utilisées dans notre échantillon, témoignant d'une diversité des usages du moteur, certaines le sont plus souvent que d'autres. Ainsi, la requête renseignant le seul champ 'mot-clé' depuis la page d'accueil apparaît 4106 fois. Autrement dit, la recherche multicritère, qui permet de cadrer davantage la recherche, est très largement employée par les candidats. La figure 2, qui présente le degré de complexité des requêtes, montre que plus de trois quarts des requêtes sont des combinaisons de plusieurs critères. Plus précisément, 62 % des requêtes sont « raisonnablement » complexes : elles mobilisent deux ou trois critères de recherche différents. Cette stratégie est assez logique, dans la mesure où toutes les requêtes à zéro critère – requêtes dites « blanches » – attrapent toutes les annonces (et donc renvoient un échantillon aléatoire de 250 annonces parmi les 150 000 possibles) et 80 % des requêtes renseignant les cinq critères sus-mentionnés ne renvoient aucune offre. Il existe donc une relation décroissante entre le nombre de critères de recherche renseignés et le nombre d'annonces renvoyées.

Figure 2. Distribution des requêtes selon le nombre de critères renseignés



1.2.3. Combinaisons de critères et stratégies de recherche

Il convient maintenant d'étudier l'occurrence ainsi que l'efficacité des combinaisons de critères élaborées par les candidats. Comment se combinent ces critères ? Intéressons-nous aux requêtes raisonnablement complexes, celles qui combinent deux ou trois critères de recherche. Nous remarquons que les combinaisons les plus fréquentes sont :

- avec 2 critères : 'mot-clé + localisation' (17,7 % des requêtes) et 'secteur d'activité/métier + localisation' (7 %) ;
- avec 3 critères : 'mot-clé + localisation + contrat' (10,6 %) et 'secteur d'activité/métier + localisation + contrat' (4,1 %).

A l'inverse, la combinaison à deux critères 'mot-clé + secteur d'activité/métier' recueille très peu de suffrages (1,1 % des requêtes). De même, la combinaison à trois critères 'localisation + contrat + expérience' (1,1 % des requêtes) est très peu employée par les candidats.

Ainsi, certaines combinaisons apparaissent avec beaucoup plus de fréquence que d'autres, ce qui peut se justifier de deux manières. Premièrement, certains critères importent plus que d'autres pour paramétrer le moteur de recherche. Il apparaît nécessaire de hiérarchiser les critères de recherche. En effet, des critères tels que la localisation du poste à pourvoir, le type de contrat de travail proposé ou le niveau d'expérience ne suffisent pas à calibrer le moteur de recherche de façon pertinente : ces critères proposent une caractérisation du poste à pourvoir déconnectée d'une qualification portant sur le travail à effectuer. Par contre les champs 'mot-clé' et 'secteur d'activité/métier' introduisent dans la recherche des termes qui qualifient l'emploi non par rapport à des catégories très générales, mais en référence à des qualifications d'emploi. Aussi, nous faisons l'hypothèse que ces deux critères dominent la recherche. Deuxièmement, ces deux critères dominants sont rarement activés simultanément. Il est possible que ces critères correspondent à deux façons différentes de qualifier l'emploi, et tendent en conséquence à s'exclure mutuellement.

Afin d'éprouver ces hypothèses, nous avons testé la performance des requêtes – mesurée par le nombre d'offres renvoyées – selon le type de paramétrage effectué. Nous avons divisé notre échantillon en quatre sous-ensembles :

- la base D contient les 5 722 requêtes (soit 17,3 % de l'échantillon) dominées par le champ 'secteur d'activité/métier' (ou *domaine*).
- la base MC contient les 17 021 requêtes (soit 51,6 % de l'échantillon) dominées par le champ 'mot-clé'.

- la base 'D + MC' contient les 5 622 requêtes (soit 17 % de l'échantillon) renseignant les champs 'secteur d'activité/métier' et 'mot-clé'.
- la base 'ni D ni MC' contient les 4 679 requêtes (soit 14,1 % de l'échantillon) ne renseignant aucun des deux champs 'domaines' et 'mots clés'.

La figure 3 présente la performance des requêtes – soit le nombre d'annonces renvoyées – selon qu'elles incorporent l'un des deux, les deux, ou aucun des deux critères dominants. Premièrement, les résultats confirment que la présence de ces critères conditionne l'effectivité de la recherche : 67 % des requêtes ne renseignant ni le secteur d'activité/métier, ni le mot-clé, attrapent 250 offres ou plus. Deuxièmement, ces critères s'excluent mutuellement : 64 % des requêtes mentionnant simultanément les champs 'secteur d'activité/métier' et 'mot-clé' ne renvoient aucune offre¹⁴⁸. Troisièmement, chaque critère de recherche dominant peut être associée avec une forme de coordination différente. Les requêtes à dominante 'mot-clé' renvoient en moyenne moins d'annonces que les requêtes dominées par le champ 'secteur d'activité/métier' : 37 % des premières renvoient de 1 à 19 annonces, et 42 % des secondes renvoient de 20 à 249 annonces. Ce résultat peut s'interpréter de la façon suivante : le découpage du marché du travail selon la grille 'secteur d'activité/métier' est large, relativement au champ 'mot-clé' qui autorise un ciblage bien plus précis. Ainsi, la stratégie la meilleure diffère selon l'étendue du marché que le candidat cherche à explorer.

Figure 3: performance de différentes combinaisons de critères

Type de combinaison	Requêtes "secteur / métier" (D)	Requêtes "Mot-clé" (MC)	D + MC	ni D ni MC
Performance (nombre d'offres reçues)	(%)	(%)	(%)	(%)
0 offre	6	31	64	4
1 à 19 offres	30	37	26	11
20 à 249 offres	42	25	9	18
Au moins 250 offres	22	7	1	67
Total	100	100	100	100

Différentes stratégies sont mises en œuvre par les chercheurs d'emploi connectés au site Keljob. Nous avons caractérisé ces stratégies à partir des paramétrages du moteur de

¹⁴⁸ Une autre interprétation est possible : la combinaison de ces deux critères dominants (associés éventuellement à d'autres critères) signale un usage expert du moteur de recherche. En tant qu'expert, l'internaute qualifie avec précision sa recherche, au risque d'élever les échecs de coordination [cf. ci-après, 2.1.].

recherche effectués avant de lancer les requêtes sur la base de données. Le choix du degré de complexité ainsi que du contenu des combinaisons de critères constituent l'essentiel de ce paramétrage. En conséquence, **l'enjeu principal de la recherche pour les candidats connectés à Keljob se situe dans la découverte et la sélection des règles et procédures effectives de recherche.** Ces règles sont développées par les candidats pour trouver un sentier entre les situations caractérisées par un manque d'information et les situations caractérisées par un excès d'information.

2. La dimension procédurale de la recherche : compétences cognitives et distribution de la cognition

La recherche d'emploi peut être considérée comme efficace si l'individu qui la conduit agit rationnellement. 'Agir rationnellement' signifie que cet individu est capable spécifier le but de sa recherche et de mettre en œuvre les moyens adéquats pour y parvenir. En incertitude, cette activité consiste à recueillir, traiter et interpréter de l'information. Manifestement, de telles opérations réclament des *compétences cognitives*. Quel type de compétences sont mises en œuvre par les chercheurs d'emploi connectés à Keljob ? Comment le moteur de recherche affecte-t-il le comportement et les moyens d'action du candidat à l'emploi ?

Cherchant à déterminer et à évaluer ces compétences cognitives, nous rencontrons deux questions classiques des sciences cognitives. La première concerne la rationalité du choix et a été formulée par H. Simon [1957]. Dans la théorie économique néoclassique, un comportement est considéré comme rationnel s'il est le résultat d'une procédure d'optimisation. Or, l'optimisation est possible tant que l'environnement de l'action est simple. Par contre, la rationalité devient limitée – et l'optimisation, impossible – à partir du moment où la complexité de l'environnement excède les compétences cognitives des agents. De ce point de vue, l'internet pourrait produire des effets ambigus sur la capacité des chercheurs d'emploi à adopter un comportement optimisateur : certes, le nouveau média facilite et accélère l'accès à l'information ; mais il élève aussi la quantité d'information disponible et, ce faisant, rend l'environnement plus complexe. En conséquence, l'internet pourrait simultanément étendre la liberté de choix et réclamer davantage de compétences cognitives.

La seconde question concerne "le problème de l'attribution" [Hutchins, 1995 ; Laville, 2000]. Si le comportement d'un individu résulte de son interaction avec son environnement, alors la

rationalité de ce comportement devient une propriété de cette interaction. L'action rationnelle ne peut plus être attribuée à l'agent isolé et il convient d'étudier la répartition cognitive de l'action au sein du groupe que forment ensemble l'agent et son environnement. Observons le comportement du chercheur d'emploi connecté à Keljob : il ne peut pas accomplir sa tâche sans le soutien d'outils tels que le moteur de recherche et l'interface graphique du site. Pour lui, ces artefacts techniques sont, certes, des contraintes – qui limitent ses choix – mais aussi des ressources – qui augmentent ses capacités cognitives. Il convient donc de s'intéresser à la façon dont ces outils modifient, et le contexte, et la nature-même du choix.

Nous développerons successivement ces deux thématiques. Dans un premier temps, nous mettrons en évidence les compétences cognitives que requiert la réduction d'une incertitude de nature procédurale. Nous verrons que la manipulation du moteur de recherche réclame une aptitude à élaborer et à sélectionner des procédures de recherche efficaces. Dans un second temps, nous considérerons le rôle des artefacts cognitifs qui servent de support à la prospection. Nous verrons que le caractère distribué de la cognition dérive de la nature même des règles de recherche activées par le couple internaute/moteur de recherche. Ce résultat nous conduira à préciser la contribution de l'intermédiaire à la réduction de l'incertitude procédurale.

2.1. De l'incertitude procédurale aux compétences cognitives du chercheur d'emploi

Connecté au site Keljob.com, le chercheur d'emploi fait face à 150 000 alternatives. Quand bien même il le pourrait techniquement, il lui serait très coûteux d'analyser chacune de ces alternatives avant de prendre sa décision. Pour autant, la sélection des alternatives sur lesquelles il convient de s'informer n'est pas laissée au hasard : la réduction de l'incertitude dépend fondamentalement de la capacité du chercheur d'emploi à élaborer et mettre en oeuvre une ou plusieurs procédures de recherche effectives. Aussi, la compréhension des effets potentiels de l'internet sur les coûts de recherche implique que nous nous placions dans un cadre ouvert à la rationalité procédurale, définie par H. Simon comme « the effectiveness, in light of human cognitive powers and limitations, of the procedures used to choose actions » [1978, p. 8].

En s'inspirant de la distinction opérée par Simon [1976] entre rationalité substantive et rationalité procédurale, G. Dosi et M. Egidi [1991] distinguent deux sources d'incertitude. A l'incertitude substantive, associée à l'absence (probabilisable) des informations utiles à la réalisation d'objectifs spécifiés, ils opposent l'incertitude procédurale qui trouve sa source dans les « circumstances whereby the solution of choice problems is constrained by the computational and cognitive abilities of the agents » [Dosi et Egidi, 1991, p. 150]. Dosi et Egidi montrent que l'incertitude procédurale peut être réduite en suivant plusieurs stratégies. Nous les présenterons, puis nous verrons dans quelle mesure elles peuvent s'adapter au cas du chercheur d'emploi connecté à Keljob. Ce faisant, nous mettrons en évidence les compétences cognitives que ce dernier doit détenir pour parvenir à ses fins.

2.1.1. Trois stratégies de résolution d'un problème complexe

Un environnement complexe se caractérise par un grand nombre de choix ou événements possibles. Disposant de capacités cognitives réduites, l'agent ne peut ni explorer systématiquement ces alternatives, ni même leur attribuer une probabilité. Il doit développer une procédure lui permettant de poursuivre son chemin parmi ces multiples choix. Dès lors, la détermination d'une procédure adéquate devient l'enjeu principal du processus de décision. Autrement dit, une incertitude procédurale forte implique que l'activité principale n'est pas le choix lui-même, mais le processus de résolution du problème de choix. Afin de clarifier cet enjeu, Dosi et Egidi décrivent le comportement d'une personne jouant au Rubik's cube. Il s'agit d'un grand cube composé de 27 petits cubes. Par une série de rotations, le joueur doit recomposer le cube de façon à ce que chacune de ses faces soit monocolore.

Soit un individu à qui l'on remet pour la première fois un Rubik's cube en lui en expliquant les règles. Face à ce nouveau problème, le joueur doit élaborer une stratégie efficace de résolution. Selon Dosi et Egidi, trois stratégies différentes peuvent être suivies, correspondant à trois types de comportements rationnels.

– La première stratégie consiste à explorer de façon extensive chacune des combinaisons possibles de l'arbre du jeu en suivant un algorithme de recherche général. Le 'joueur orthodoxe' (*the orthodox player*) explore ainsi, l'une après l'autre, et de façon aléatoire, toutes les combinaisons possibles du cube. Si l'on considère l'arrivée des offres dans les modèles de prospection, il s'agit exactement du type de procédure qui est modélisé, à la différence que le chercheur d'emploi explorera un nombre fini d'offres (ou combinaisons).

Cette procédure réclame un effort cognitif important dans un environnement complexe. Ainsi, on comptabilise 43 252 003 274 489 856 000 combinaisons possibles du cube 3x3x3.

– La seconde stratégie consiste à s’adapter à la configuration ‘locale’ du cube : le ‘joueur en quête de satisfaction’ (*the satisficing player*) oriente sa recherche à partir de critères *ad hoc* en examinant des sous-arbres du jeu. Cette méthode lui permet d’avancer séquentiellement d’une position intermédiaire vers une autre. Cette procédure résulte du caractère limité des capacités cognitives de l’individu : comme la fourmi de Simon, le joueur réagit aux obstacles qui se dressent sur son chemin pour les contourner. Il s’agit donc d’un comportement essentiellement adaptatif. Ceci dit, un joueur de Rubik’s cube expérimenté maîtrise généralement des courtes combinaisons de mouvements – des routines – lui permettant de résoudre le jeu en quelques séquences.

– Enfin, la troisième procédure, caractéristique de l’ ‘innovateur’ (*the innovative player*), consiste à élaborer de nouveaux algorithmes spécifiques aux problèmes inédits rencontrés dans le cours du jeu. Cette stratégie requiert moins de capacités de calcul – ou de computation – que les précédentes, mais exige une compétence à l’abstraction. En effet, le joueur sort de l’espace de résolution du problème pour entrer dans l’espace du méta-problème, dans lequel il cherche à créer de nouvelles représentations du problème.

Ainsi, la prise en considération de la nature procédurale de l’incertitude conduit Dosi et Egidi à mettre l’accent sur l’activité de mise en problème qui précède la prise de décision. Cette activité requiert des compétences cognitives variables selon le type de stratégie adopté. Il convient maintenant de voir si ces stratégies s’adaptent à notre étude de cas, et comment, éventuellement, elles s’articulent.

2.1.2. Les stratégies du chercheur d’emploi connecté à Keljob

Considérons désormais le chercheur d’emploi connecté au site Keljob.com. Supposons qu’il ne hiérarchise pas sa recherche. Comme le joueur orthodoxe, il va explorer de façon linéaire et aléatoire chacune des 150 000 offres indexées par le site. Même s’il sait précisément ce qu’il cherche, ce type de procédure va lui réclamer beaucoup de temps et exiger une capacité de mémoire colossale : la mise en œuvre de cette stratégie se heurte à la complexité computationnelle [cf. ci-dessous, 2.2.]. Or, quand bien même le chercheur d’emploi souhaiterait l’employer, ce type de procédure s’avère inapplicable sur le site Keljob.com, en

raison des contraintes techniques limitant à 250 l'échantillon d'offres reçues. L'utilisateur de Keljob.com n'est manifestement pas un *joueur orthodoxe* au sens de Dosi et Egidi.

Il est, par contre, plus probable qu'il adopte le comportement du *joueur satisfait*. Le caractère séquentiel d'une recherche est révélateur de ce type de comportement. Soit un chercheur d'emploi qui envoie une requête. Il est possible que cette requête ramène un nombre insatisfaisant de résultats – soit trop, soit trop peu. Plutôt que de renoncer, ou de formuler une requête parfaitement nouvelle, le chercheur d'emploi peut choisir de modifier à la marge le paramétrage correspondant à la première requête. Cette modification lui permet d'élargir, ou au contraire de cibler davantage sa recherche. La recherche d'un résultat *satisfaisant* conduit le chercheur d'emploi à prendre en considération la réponse à sa requête pour reformuler sa question [Owen, 1986]. Dans ce cadre, chaque requête doit être considérée comme une étape d'une recherche déterminée par le résultat initial et réorientée dans le cours de l'action. L'unité pertinente d'analyse n'est ici plus la requête, mais la session. Il ne nous est, malheureusement, pas possible de reconstituer les sessions à partir de notre échantillon de requêtes [cf. ci-dessus, note de bas de page n° 146]. Ne disposant pas des moyens d'étudier la dimension séquentielle des recherches effectuées par les utilisateurs de Keljob, nous pouvons cependant formuler deux observations sur leurs dispositions à agir en *joueurs satisfaits*. Premièrement, la structure du moteur de recherche peut contribuer à orienter le candidat vers une recherche séquentielle. Ainsi, l'interface du moteur de recherche canadien *Simplyhired.com* l'incite à procéder par étapes [cf. illustrations 5 et 6]. Sur la page d'accueil du site, le candidat peut renseigner deux champs : 'mots-clés' et 'localisation'. Une fois la requête lancée, apparaît une page contenant le début de la liste des annonces correspondant aux critères. Le candidat peut explorer la liste. Mais il peut aussi activer des 'critères de filtrage' disposés sur la gauche de l'écran. Ces filtres sont directement dérivés du contenu de la liste initialement apparue, et portent sur des critères variés, rangés dans deux catégories : l'emploi (ville ; type de contrat ; niveau d'expérience ; niveau d'études ; date de publication) et l'entreprise (nom, taille, revenus). Le candidat est ainsi incité à séquencer sa recherche. A l'inverse, le moteur de recherche de Keljob – dans sa version de 2004 – se prête moins à ce type de découpage¹⁴⁹ : l'internaute doit revenir sur ses pas pour modifier ses critères et n'est pas aidé par le site dans le choix des critères filtrants. Dans une version plus récente du site (avril 2006), la page listant les annonces correspondant à la recherche contient le moteur de

¹⁴⁹ Ce qui ne veut pas dire que les chercheurs d'emploi n'y recourent pas.

recherche multicritère tel qu'il a été paramétré : le candidat n'a pas besoin de revenir en arrière.

Illustration 5. La page d'accueil du moteur de recherche *Simplyhired.com* (avril 2006)

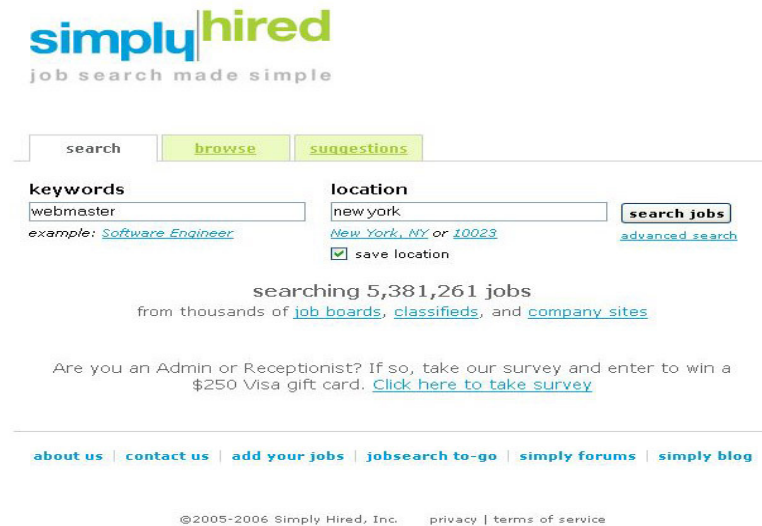
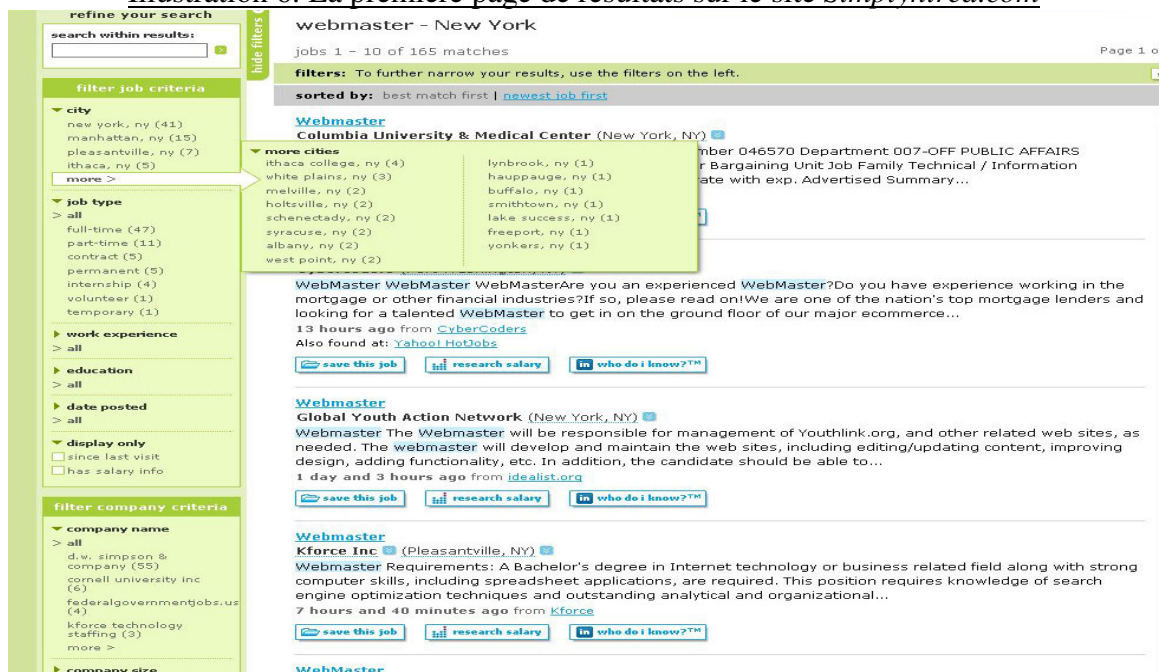


Illustration 6. La première page de résultats sur le site *Simplyhired.com*



Deuxièmement, la stratégie de *joueur satisfait* ne se réduit pas au séquençage de la recherche. Le candidat *routinise* sa prospection lorsqu'il recourt à des règles de recherche locales qui ont

déjà montré un certain degré d'efficacité. Tandis que les annonces indexées se renouvellent régulièrement, le chercheur d'emploi ne renouvelle pas sa méthode de recherche à la même cadence. Aussi, l'usage répété des mêmes combinaisons de critères de recherche ou bien des mêmes mots-clés caractérise également ce *joueur satisfait*. Remarquons que ce type de procédure est encouragé par les gestionnaires du site Keljob.com, qui proposent aux candidats d'enregistrer leur paramètres de recherche de façon à être informés à intervalles réguliers des nouvelles offres y répondant. Ce service, intitulé 'Alerte e-mail' et utilisé par 400 000 candidats en 2004, permet ainsi d'automatiser la routine de recherche, autrement dit de déléguer la procédure à un robot. Cependant, d'où proviennent ces procédures de recherches mises en œuvre de façon répétée par les chercheurs d'emploi connectés ?

Nous avons vu dans la section précédente que les requêtes les plus efficaces combinent plusieurs critères, dont un critère dominant, 'secteur d'activité/métier' ou 'mot-clé' – mais pas les deux. Or, les développeurs de Keljob s'attendaient à ce que la plupart des chercheurs d'emploi connectés au site utilisent des combinaisons de trois critères : la localisation géographique, le secteur d'activité et le mot-clé¹⁵⁰. Ainsi, l'usage effectif du moteur de recherche ne correspond pas à ce qu'en attendaient ses concepteurs. De fait, les combinaisons de critères mises en œuvre par les candidats ne sont codifiées ou explicitées nulle part. Il ne nous est pas possible d'en déterminer l'origine, mais nous pouvons cependant formuler trois hypothèses : i) soit le chercheur d'emploi débutant s'est fait expliquer le fonctionnement du moteur de recherche d'annonces par un utilisateur expérimenté ; ii) soit il est parvenu, seul, à trouver des règles de recherche efficaces à la suite d'un processus de type essai-erreur caractéristique du *joueur satisfait* ; iii) soit il a adopté la stratégie de l'*innovateur* (au sens de Dosi et Egidi) en concevant une représentation abstraite du problème afin de développer de nouvelles procédures de recherche. Ces méthodes ne réclament pas toutes les mêmes compétences cognitives. Mais, dans tous les cas, elles sont le produit d'une dynamique séquentielle consistant à *explorer* différentes combinaisons – soit indirectement, soit directement, soit abstraitement – avant d'*exploiter* celles qui produisent les meilleurs résultats [March, 1991]. Cette stratégie, orientée vers l'*exploration*, nous semble caractéristique de l'*innovateur*. Nous nous écartons par conséquent de la réduction, opérée par Dosi et Egidi, de l'innovation à la seule capacité d'abstraction. Au final, le chercheur d'emploi est à la fois – quoique pas simultanément – un explorateur *es* procédures de recherche et un utilisateur

¹⁵⁰ Echange électronique avec O. Fécherolle, septembre 2004.

routinier du moteur de recherche. Sa capacité à trouver et à suivre des règles de recherche performantes est un donc prérequis pour un usage efficace du moteur de recherche de Keljob.

Nous avons remarqué plus haut qu'un nombre élevé de requêtes orphelines trouvent leur source dans l'usage inadéquat qui est fait du moteur de recherche de Keljob. Il est possible que la distribution des résultats trouve son explication dans la coexistence simultanée d'utilisateurs experts et de novices, ces derniers n'ayant pas achevé leur apprentissage du moteur de recherche. Cependant, il est aussi possible que les capacités d'innovation – soit l'exploration de nouvelles combinaisons – et d'apprentissage – soit la sélection des meilleures routines de recherche – ne soient pas distribuées de manières égales parmi les candidats à l'emploi. Cependant, il n'est pas possible d'isoler et de mesurer chacun de ces facteurs.

En conclusion, nous voudrions mettre l'accent sur les compétences requises par l'utilisation du moteur de recherche de Keljob. Il s'agit là de l'enjeu principal du 'second fossé numérique'. Le premier fossé numérique est lié aux inégalités d'accès aux ressources numériques. Sur le marché du travail, de telles inégalités pourraient produire des effets cumulatifs : le niveau d'études, qui diminue le risque de chômage [Kuhn et Skuterud, 2004], est aussi un bon indicateur de l'accès physique à l'internet [Hargittai, 2003]. Le second fossé numérique se caractérise par les inégalités d'usage de l'internet. Le nouveau media pourrait fournir un avantage important à ceux qui en font un usage efficace. E. Hargittai définit les compétences digitales comme « la capacité à faire un usage efficient et effectif de l'internet » [2003, p. 829]. De fait, il apparaît que de telles compétences, générales à l'internet, doivent être mobilisées par les chercheurs d'emploi sur le site de Keljob. Outre l'accès à un ordinateur connecté, ceux-ci doivent maîtriser la navigation sur l'internet pour accéder au site. Ils doivent aussi, et surtout, maîtriser l'usage du moteur de recherche qui – sa finalité mise à part – ressemble beaucoup à un moteur de recherche généraliste (tel que *www.google.com*). Définir des critères pertinents, mobiliser les opérateurs booléens, connaître l'orthographe des mots, s'adapter aux résultats renvoyés pour modifier sa requêtes sont quelques unes des compétences que réclame l'usage d'un moteur de recherche [Guichard, 2002]. Cependant, la maîtrise technique ne peut être détachée de l'activité sociale qu'elle accompagne [Warshauer, 2004]. L'usage de l'internet s'inscrit ici dans une démarche de recherche d'emploi. Lorsque le candidat modifie les critères de sa recherche et, ce faisant, déplace les frontières du marché qu'il explore, il s'engage dans un processus dynamique de qualification-requalification [Callon et ali., 2000]. De plus, comme nous le verrons plus loin [cf. ci-dessous, 3.2.], il ne

cherche pas un bien pour lui-même – soit, pour se l'approprier et le consommer – mais un employeur qui lui-même le cherche. En termes de compétences, l'enjeu se déplace du niveau strictement cognitif vers un niveau plus social. Afin d'établir la jonction entre ces deux niveaux de l'activité de prospection, nous montrons dans la section suivante que l'activité cognitive dans laquelle sont engagés les chercheurs d'emploi est distribuée, et donc collective.

2.2. Règles de sélection et distribution de la cognition

Les offres d'emploi, auxquelles le candidat cherche à accéder, ne sont pas immédiatement visibles. Elles sont rangées dans des bases de données, *a priori* invisibles au regard, et ne peuvent être atteintes sans la médiation du moteur de recherche. La recherche est donc le produit de l'action conjuguée du chercheur d'emploi – qui détermine les critères pertinents – et du moteur de recherche – qui explore la base de donnée pour ramener les annonces correspondant à ces critères. L'un ne va pas sans l'autre. En conséquence, la compréhension de l'efficacité de la recherche sur l'internet implique que nous nous intéressions à la relation qui s'établit entre la personne et les *artefacts cognitifs*, définis par D. Norman comme « those artificial devices that maintain, display or operate upon information in order to serve a representational function and that affect human cognitive performance » [1991, p. 17].

Dans un premier temps, nous mettons en évidence la nature spécifique des règles de recherche mises en oeuvre par les chercheurs d'emploi connectés au site de Keljob. Nous verrons que ces règles ne peuvent être mises en oeuvre sans le soutien d'artefacts cognitifs. Nous mettons ainsi en évidence le caractère distribué de la cognition. Nous en tirerons ensuite deux enseignements : la présence d'artefacts ne fait pas qu'amplifier la cognition, mais change la nature même de la tâche conduite par la personne [Norman, 1991] ; une fonction nouvelle peut être attribuée à l'intermédiaire, celle de précomputation [Hutchins, 1995].

2.2.1. Recherches linéaire et sublinéaire versus complexité computationnelle

A. Norman et ali. [2004] s'intéressent au comportement des consommateurs sur les marchés de biens hétérogènes, tels que les produits high-tech. Lorsqu'ils doivent choisir entre un grand nombre de biens ayant chacun un nombre important de caractéristiques, ces consommateurs font face à une incertitude de nature procédurale. Ils doivent donc développer une procédure

(ou règle) de sélection efficace pour parvenir à orienter leur recherche parmi de multiples choix possibles. Norman et ali. comparent différentes règles de sélection du point de vue du temps nécessaire qu'elles requièrent pour aboutir au choix. A la suite de H. Simon [1978], le temps de recherche peut être mesuré par le nombre d'étapes – ou opérations computationnelles – qui doivent être exécutées pour résoudre le problème¹⁵¹.

Norman et ali. considèrent un consommateur à la recherche du bien qu'il préfère dans un panier de n biens hétérogènes fini $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$.

Chacun des n biens possède un nombre fini de m attributs. On considérera par exemple que n'importe quelle voiture possède les attributs suivants : un moteur, une marque, une couleur, des roues motrices, etc¹⁵².

Un *aspect* – ou *qualité* [cf. ci-dessous, 3.1.] – décrit si le bien manifeste une (ou plusieurs) valeur(s) sur l'un (ou plusieurs) de ses attributs. Soit les aspects '2 roues motrices' ou 'gris métallisé' qui se manifestent sur les attributs 'nombre de roues motrices' et 'couleur' : chaque item du panier de biens considéré – par exemple : voitures de tourisme – possède ou ne possède pas chacun de ces aspects.

¹⁵¹ H. Simon dérive cette approche de l'intelligence artificielle : « classical numerical analysis has long been concerned with goodness of approximation and speed of convergence of computational algorithms. In the case of algorithms that are, sooner or later, guaranteed to find exact solutions, the corresponding concern is with the amount of computing required to find them. [...] The important question for computing were the probabilities that answers would be produced in a reasonable computation time (an hour or a day, depending on the importance of the problem), and what the average computing time would be for those problems from a domain that could be solved at all with reasonable amounts of computation » [1978, p. 500-501].

¹⁵² Comme dans l'approche de K. Lancaster [1971 ; 1979], la décomposition des biens en un nombre fini de caractéristiques – ici, d'attributs – permet de rendre des biens de nature hétérogène comparables. Cependant, Lancaster s'intéresse aux propriétés d'un marché – offre, demande et équilibre – où les consommateurs disposent d'une information complète sur l'ensemble des biens et de leurs caractéristiques. Il fait de plus l'hypothèse que les variations dans les caractéristiques peuvent être quantifiées : tel véhicule atteint telle vitesse maximale ou consomme telle quantité d'essence aux 100 kilomètres. Ces deux hypothèses ne sont pas retenues ici. Les consommateurs sont engagés dans une démarche de prospection car ils ne disposent pas de l'information complète. De plus, ils cherchent des biens dont les attributs possèdent telle ou telle valeur – sans que cette valeur soit nécessairement quantifiable. Notons enfin que le prix est intégré dans notre analyse comme un attribut parmi d'autres et non comme la valeur surplombante qui vient équilibrer les offres et les demandes – ce qui est le cas dans l'approche de Lancaster [cf. ci-dessus, note de bas de page n° 141].

i) La règle de décision compensatoire

Le consommateur détermine la valeur du bien $i \in X$ en associant une valeur a_{ij} à chacun de ses attributs. La valeur associée au bien i peut donc être décrite à partir de l'opérateur suivant :

$$D(x_i) = \{a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{im}\}$$

La matrice $n \times m$ représente les valeurs des attributs des n biens :

Figure 4. La matrice $n \times m$

	Bien 1	Bien 2	Bien 3	...	Bien n
Attribut 1	$x = \alpha_{1,1}$	$x' = \alpha_{2,1}$	$x = \alpha_{3,1}$ ¹⁵³	...	$x = \alpha_{n,1}$
Attribut 2	$y = \alpha_{1,2}$	$y' = \alpha_{2,2}$	$y'' = \alpha_{3,2}$...	$y'' = \alpha_{n,2}$
Attribut 3	$z = \alpha_{1,3}$	$z = \alpha_{2,3}$	$z = \alpha_{3,3}$...	$z' = \alpha_{n,3}$
...
Attribut m	$w = \alpha_{1,m}$	$w' = \alpha_{2,m}$	$w'' = \alpha_{3,m}$...	$w''' = \alpha_{n,m}$

Afin de déterminer son bien préféré, le consommateur peut comparer deux biens entre eux, conserver le meilleur (et éliminer l'autre), le comparer à un autre bien, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul bien. Norman et ali. qualifient cette procédure de 'règle de décision compensatoire'. Ils montrent qu'elle réclame un grand nombre d'opérations computationnelles. En effet, la comparaison entre deux biens suppose une comparaison systématique des valeurs associées aux m attributs ; cette opération est répétée $n - 1$ fois.

ii) La règle d'élimination par aspect

La 'règle de décision compensatoire' est dominée strictement par la règle d'élimination par aspect (*elimination-by-aspect rule - EBA* ; pour la démonstration, voir [Norman et ali., 2004]). La règle EBA a été initialement formalisée par A. Tversky [1972]. Intuitivement, suivre une règle EBA consiste à choisir un *aspect*, et éliminer tous les biens du panier initial qui ne possèdent pas cet aspect. Cette procédure est ensuite répétée avec de nouveaux *aspects* jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un bien.

¹⁵³ On remarque que les biens 1, 3 et n manifestent la même valeur sur l'attribut 1 : $x = \alpha_{1,1} = \alpha_{3,1} = \alpha_{n,1}$. Cela traduit le fait : soit que ces trois biens possèdent tous le même aspect qui se manifeste sur l'attribut 1 ; soit que le consommateur est indifférent entre les aspects qui se manifestent sur cet attribut pour les biens 1, 3 et n .

Il est possible de décrire l'algorithme EBA ainsi :

Etape 1 : $i = 1$

Etablir la nomenclature du panier de biens : $X^0 = X$.

Etape 2 : *Définir un aspect γ_i sur les m attributs.*

Etape 3 : *Examiner séquentiellement chaque item dans X^{i-1} et éliminer tous ceux qui ne possèdent pas l'aspect γ_i pour obtenir X^i .*

Etape 4 : *Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que X^i contienne un item.*

Le recours à la règle EBA rend inutile l'analyse systématique de l'ensemble des valeurs correspondant aux attributs de chaque bien. Elle est de ce fait, plus économique que la règle compensatoire. Cependant, comme cette dernière, la règle EBA est une règle de recherche linéaire. En effet, le consommateur doit examiner l'un après l'autre, chaque item pour voir s'il possède ou non l'aspect considéré. Or, toute règle linéaire implique que le temps de recherche – correspondant au nombre d'étapes qui doivent être exécutées pour résoudre le problème – est proportionnel à la taille du panier à explorer. Aussi, l'exploration extensive d'un panier contenant un grand nombre de biens peut s'avérer très coûteuse : le consommateur s'expose à la complexité computationnelle. Soit un chercheur d'emploi faisant face à 150 000 offres d'emploi. Il définit l'aspect 'ingénieur'. Supposons qu'il lui faut 10 secondes pour analyser chaque offre et déterminer si elle possède ou non l'aspect considéré. Alors, il lui faudra 416 heures pour constituer le sous-ensemble des offres contenant l'aspect 'ingénieur'. En raison du grand nombre d'alternatives possibles, la mise en œuvre d'une règle EBA exige donc un effort cognitif très coûteux.

iii) La règle de sélection de panier par aspect

Afin de réduire le temps imparti par une recherche linéaire, il peut être avantageux de recourir à une règle de recherche 'sublinéaire' – soit, littéralement 'moins que linéaire'. Norman et alii. [2004] développent une règle de recherche sublinéaire, qu'ils nomment 'sélection de panier par aspect' (*set-selection-by-aspect* ou SSBA). Cette règle repose sur l'intuition que la séquence d'opérations permettant de déterminer le sous-panier contenant l'aspect prédéfini peut être réalisé en une seule opération computationnelle. Norman et alii. introduisent l'opérateur de computation $Q(\gamma, X^{i-1})$: étant donné X^{i-1} et γ , l'opérateur Q détermine X^i en une seule opération computationnelle. La règle SSBA agit comme un filtre puissant qui retient

le sous-panier pertinent. Elle permet donc au consommateur d'économiser les ressources cognitives que réclamerait une recherche linéaire item-par-item.

Il est possible de décrire l'algorithme SSBA ainsi :

Etape 1 : $i = 1$

Etablir la nomenclature du panier de biens : $X^0 = X$.

Etape 2 : Définir un aspect γ_i sur les m attributs.

Etape 3 : Exécuter $Q(\gamma_i X^{i-1})$ pour obtenir X^i .

Etape 4 : Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que X^i contienne un item.

L'utilisation de la règle SSBA s'avère particulièrement économique – en termes de computation – si on la compare aux règles compensatoire et EBA. En effet, elle supprime la complexité computationnelle linéaire : il n'est pas nécessaire d'observer la valeur associée aux m attributs de chaque bien ; il est inutile d'analyser séquentiellement les n biens. Le coût de la recherche est donc égal au produit du coût d'exécution de Q et du nombre l d'aspects sélectionnés par le consommateur – soit $l \times Q$.

2.2.2. Les procédures de recherche sur Keljob

Le problème auquel fait face le chercheur d'emploi, dans la phase initiale de sa recherche, est identique à celui que rencontre le consommateur chez Norman et ali. : comment établir une distinction, puis choisir, entre des biens ayant des caractéristiques hétérogènes ? Nous avons vu dans la section précédente que les chercheurs d'emploi connectés au site Keljob.com mettent en œuvre des règles pour rendre leur recherche efficace. Ces règles concrètes peuvent-elles être rattachées aux règles formelles que nous venons de présenter ?

Prenons le cas d'un individu qui ne renseigne qu'un seul champ du moteur de recherche avant de lancer sa requête – il cherche, par exemple, les annonces dans le département de l' 'Isère'. Le terme 'Isère' est un *aspect* qui manifeste une valeur sur *l'attribut* 'localisation géographique'. Evidemment, le chercheur d'emploi n'examine pas séquentiellement chaque offre d'emploi pour voir si elle contient (ou non) cet aspect. Lorsqu'il lance la requête, il active l'opérateur de computation $Q(\gamma_i X^{i-1})$, où X^{i-1} désigne la base de donnée indexée par Keljob et γ_i l'aspect 'Isère'. Si $X^i \leq 250$, alors le candidat accède au sous-panier contenant les

X^i offres. Si, par contre, $X^i \geq 250$, alors il reçoit un échantillon aléatoire de 250 offres issues du sous-panier X^i . Ainsi, chaque *aspect* défini par l'activation d'un critère de recherche lance une règle SSBA.

Or, comme nous l'avons vu, la plupart des requêtes sont des combinaisons de plusieurs critères. Cela signifie qu'une requête est une règle de recherche multi-SSBA. On comprend mieux, dès lors, la différence entre le moteur de recherche de Simplyhired.com et celui de Keljob.com. Le premier permet de procéder par étapes en enchaînant successivement plusieurs règles SSBA ; le second combine simultanément différentes règles SSBA. La difficulté, pour l'internaute connecté à Keljob, est de trouver le paramétrage adéquat des différentes règles SSBA activées simultanément. Une fois la requête lancée, le moteur de recherche 'attrape' et ramène le sous-ensemble d'annonces possédant les aspects préalablement définis. Les offres apparaissent alors – au rythme de 25 annonces par page – sous la forme de courts résumés de deux lignes signalant le titre d'emploi, le nom de l'annonceur et la date de parution. Afin d'explorer cette liste, le chercheur d'emploi doit procéder de manière linéaire en recourant à une règle EBA – cette élimination (ou à l'inverse, cette sélection) se poursuivant dans la lecture du contenu des offres auquel le candidat accède en cliquant sur le résumé¹⁵⁴.

Nous savons désormais que les chercheurs d'emploi connectés à Keljob mettent en œuvre des règles SSBA dans la première phase de la recherche – celle qui correspond à l'utilisation du moteur de recherche. Or, une règle SSBA ne peut être implémentée sans un calcul puissant correspondant à l'exécution de Q . Ce calcul n'est pas réalisé par le cerveau de l'individu connecté, mais par l'agent de recherche (non-humain) de Keljob. Le premier délègue donc au second une partie du travail cognitif. Ce travail correspond à la partie répétitive et purement calculatoire de la recherche. Cette division du travail est logique, dans la mesure où la machine est bien plus efficace qu'un cerveau humain pour réaliser ce genre de tâche – tâche réalisée, qui plus est, pour un coût nul pour le chercheur d'emploi. Sans l'aide de cet artefact cognitif, l'être humain ne pourrait atteindre le même niveau de performance cognitive. Voire, il serait totalement impuissant. Symétriquement, la machine devient parfaitement inutile si aucun ordre ne lui est adressé. Ainsi, la recherche est une propriété émergente de l'interaction entre l'homme et l'artefact cognitif. Or, comme le remarque D. Norman [1991], si l'artefact

¹⁵⁴ Norman et ali. [2004] réalisent une expérience en laboratoire. Les sujets doivent, à l'aide d'un ordinateur, trouver en un minimum de clics un 'appartement' ayant des caractéristiques bien précises. Ces sujets mettent en œuvre dans un premier temps plusieurs règles SSBA avant de basculer vers des règles EBA.

cognitif affecte la performance cognitive humaine, son action ne peut être réduite à un simple effet d'amplification : l'artefact change nécessairement la nature de la tâche conduite par la personne. Nous comprenons mieux la différence fondamentale qu'il y a entre l'*homo œconomicus* de la théorie de la prospection et le chercheur d'emploi connecté à Keljob. Le premier met en œuvre une règle EBA à partir d'un aspect pré-défini : le salaire de réservation. Il supporte donc un coût de recherche linéairement proportionnel au nombre d'offres observées. Or, s'il était capable d'activer une règle SSBA, ses coûts de recherche chuteraient brusquement et tendraient vers zéro. Au contraire, la tâche du second consiste essentiellement à définir les *aspects* pertinents et à calibrer le moteur de recherche. Sa recherche pourra donc être considérée comme efficace – et donc performante – s'il réalise convenablement cette tâche. Or, le résultat de la recherche est, rappelons-le, une propriété émergente de son interaction avec l'artefact cognitif installé et géré par Keljob, donc par l'intermédiaire. Et l'artefact-ressource cognitive ne peut être dissocié de l'artefact-contrainte qui impose certains *aspects* – et en met nécessairement d'autres de côté.

2.2.3. L'intermédiation comme organisation de l'information

La mise en œuvre de règles SSBA permet de réduire de façon très importante les coûts de recherche supportés par le candidat à l'emploi. Cependant, elle exige un déplacement fondamental d'une cognition purement individuelle vers des formes distribuées de calcul [Norman, 1993 ; Hutchins, 1995 ; Callon et Muniesa, 2003]. Nous venons d'observer comment le calcul nécessaire à la réalisation d'une requête est distribué entre le chercheur d'emploi et l'agent de recherche. Nous allons nous intéresser à présent à une autre forme de répartition du calcul, elle aussi nécessaire à la mise en œuvre de règles SSBA : la *précomputation temporelle*. Par cette expression, Hutchins [1995] désigne les calculs accomplis à l'avance pour diminuer la charge cognitive au moment d'agir. Cette précomputation peut être réalisée soit par l'agent lui-même – avec, par exemple, une liste de course ou un aide-mémoire – soit par d'autres agents – via un manuel ou une carte. En l'occurrence, l'efficacité de la mise en œuvre d'une règle SSBA sur Keljob dépend de l'organisation initiale de la base de données d'annonces référencées et du moteur de recherche.

Soit un candidat connecté au moteur de recherche de Keljob. Supposons qu'il souhaite entrer ses critères de recherche – tout en laissant de côté pour l'instant le champ 'mot-clé', qui constitue un cas particulier. Comme nous l'avons remarqué, le choix des critères de la

recherche correspond à l'étape 2 de l'algorithme SSBA : le candidat définit le ou les aspects qu'il considère pertinents. Or, celui-ci n'est absolument pas libre dans le choix de ces aspects, qui lui sont désignés *a priori* dans des menus déroulants ou par des boutons présents sur l'interface graphique du moteur de recherche multicritère. Dans le champ 'localisation géographique', il peut définir l'aspect 'Isère', mais il ne peut pas définir l'aspect 'Vallée d'Asp'. Dans le champ 'type de contrat', il peut définir l'aspect 'CDI' ou 'CDI+CDD+Interim', mais il ne peut pas définir l'aspect 'CNE'. Si tel aspect n'est pas reconnu par l'opérateur de computation, l'opération ne pourra pas être réalisée. Le candidat est donc contraint, dans son choix, par l'artefact cognitif. Mais c'est à cette condition qu'il pourra élever la performance de sa recherche en activant des règles SSBA.

Le candidat doit donc choisir un ou plusieurs aspects conséquents avec l'*organisation initiale de l'information* déterminée par le site. Le travail de précomputation apparaît tout d'abord dans la fenêtre du moteur de recherche. Les informations y sont mémorisées et ordonnées selon deux niveaux. Le premier niveau, celui des 'champs', désigne les propriétés générales détenues par toutes les offres d'emploi : localisation, type de contrat, etc. Il correspond aux 'attributs' de la règle SSBA. Le second niveau, celui des 'aspects', permet d'assigner une valeur à un attribut particulier. Par exemple, il est possible d'assigner 198 valeurs différentes à l'attribut 'localisation géographique', lui même divisé en 4 sous-attributs (continent, pays, région, département). Il a donc fallu que la société Keljob, en même temps qu'elle développait les outils logiciels et graphiques de sa plate-forme de rencontre, installe une structure d'information à deux niveaux, certes compatible avec ces outils, mais aussi suffisamment cohérente pour remplir son office de réducteur d'incertitude procédurale. Par ailleurs, ce travail de précomputation déborde très largement du cadre du seul moteur de recherche. Comme nous avons pu le voir [cf. ci-dessus, 1.1.], chaque annonce doit, pour être indexée puis scrutée, respecter l'organisation initiale de l'information. Tout comme les chercheurs d'emploi, les annonceurs sont contraints à s'aligner sur la structure d'information par attributs et aspects choisie par Keljob. Mais, grâce à cela, ils décuplent la puissance de leur recherche. Ainsi, comme le remarquent Norman et ali., la performance cognitive des agents économiques est fondamentalement tributaire de l'organisation initiale de l'information sur le marché : « when stores organize goods in a nested structure by *attributes*, they make SSBA steps feasible. [...] This organization enables buyers to use many selection-by-aspect steps on aspects defined over the attributes because sellers provide customers with labels to recognize sets, organize goods in patterned displays which customers learn to recognize, organize goods

in catalogues hierarchically through indices, and on web sites, provide search algorithms that return the set with the specified characteristics » [Norman et ali., 2004, p. 185].

Nous avons vu au chapitre précédent que les travaux économiques attribuent à l'intermédiaire un rôle de facilitateur de la rencontre. Ce rôle est principalement le produit de deux compétences détenues par les intermédiaires : leurs coûts de recherche sont plus faibles et ils génèrent des externalités indirectes de réseau [cf. chapitre 2, 1.1]. Il convient donc d'ajouter une nouvelle compétence à l'intermédiaire, qui participe de son rôle de facilitateur de la rencontre : **sa compétence précomputationnelle à organiser l'information en classant les biens (hétérogènes) et à les rendre aisément accessibles en désignant les aspects compatibles avec les règles SSBA**¹⁵⁵. L'intérêt de cette approche est de mettre l'accent sur la contribution de l'intermédiaire à la réduction de l'incertitude de nature procédurale. Ainsi, plus la part de l'incertitude procédurale dans l'incertitude totale est importante, plus la capacité de l'intermédiaire à organiser l'information joue un rôle essentiel dans la réduction des frictions. Mais plus l'intermédiaire intervient sur le contenu et le format des informations échangées, moins il peut être considéré comme un 'middleman' au sens de Rubinstein et Wolinski [1987], c'est-à-dire un 'pur matchmaker' qui ne modifie pas la qualité (les aspects) des biens échangés. Il convient cependant de tempérer l'implication de Keljob dans la définition *a priori* des aspects déterminant la mise en oeuvre de règles SSBA. En effet, le moteur de recherche met en valeur un attribut bien particulier : le champ 'mot-clé'. Cet attribut désigne en effet une propriété très générale des annonces d'offres d'emploi : elles sont composées de mots et d'expressions. Ainsi, les aspects qui viennent qualifier cet attribut ne peuvent pas être désignés *a priori* : ils recouvrent l'ensemble du langage. L'utilisation des mots-clés – courante sur Keljob – a des implications importantes sur la distribution de la cognition. Tandis que la fonction précomputationnelle de l'intermédiaire est réduite, le chercheur d'emploi reprend l'initiative de la définition des aspects sur lesquels il active les règles SSBA. Cela ne signifie pas, pour autant, qu'il est totalement libre dans le choix de ces aspects, dans la mesure où il doit déterminer les aspects sélectionnés par les annonceurs [cf. ci-dessus, 1.1. et ci-dessous, 3.2.].

¹⁵⁵ Ce rôle de précomputation temporelle nous incite à prêter attention aux investissements nécessaires à l'établissement et à la stabilisation d'une intermédiation efficace. Nous verrons au chapitre suivant que de tels investissements doivent être cohérents avec des formes variables de coordination et les institutions du marché du travail qui soutiennent ces formes de coordination. Cette fonction cognitive (précomputationnelle) des institutions est ainsi mise en avant par M. Douglas [1999 ; cf. également, ci-dessous, chapitre 4, 1.2.2.].

Pour conclure cette section, il apparaît que la mise en œuvre de stratégies de recherche effectives réclame des compétences cognitives. Ces compétences renvoient moins à une capacité de computation (ou de pur calcul), qui est déléguée aux agents de recherche électroniques, qu'à la capacité à découvrir et routiniser des procédures de recherche¹⁵⁶. Ces procédures tirent leur efficacité de leur cohérence avec les algorithmes de recherche développés par le site Keljob. Ces algorithmes de type SSBA tirent quant à eux leur puissance de l'organisation initiale des contenus enregistrés et indexés par le site. Ce travail précomputationnel joue donc un rôle essentiel dans la réduction de l'incertitude procédurale. Nous verrons dans la section suivante qu'il a des implications importantes sur la coordination des offreurs et demandeurs de travail.

3. Les enjeux de la coordination par les qualités

Dans cette section, nous poursuivons notre exploration des incidences de l'incertitude procédurale sur la recherche d'emploi. Selon nous, l'incertitude procédurale – qui, rappelons le, est associée à l'incapacité cognitive à traiter toute l'information disponible – trouve sa source dans l'hétérogénéité des offres d'emploi et des candidats. La question que se pose le chercheur d'emploi connecté à Keljob est, en effet, la suivante : « comment me frayer un chemin parmi de multiples alternatives qui ne sont pas toutes *équivalentes* » ? La solution à cette question se trouve évidemment dans le choix des *aspects* qui orientent la recherche vers le sous-panier d'offres qui ont le plus de valeur à ses yeux. Mais cette question se pose aussi, et de manière parfaitement symétrique, au recruteur : « quels *aspects* dois-je privilégier pour

¹⁵⁶ Ce résultat sur le versant cognitif de la recherche soulève une question typiquement 'orthodoxe' : est-il possible d'intégrer l'aspect cognitif – et donc les compétences qui lui sont associées – dans la fonction d'utilité du chercheur d'emploi ? Après tout, la recherche de règles de recherche efficaces fait partie du processus de recherche et devrait pouvoir être traduit dans un coût. Cependant, comme le montrent Dosi et Egidi, « it is in principle impossible to establish ex-ante whether a procedural choice is better than another one, e.g., in terms of time and search costs » [1991, p. 156]. Il n'est, de fait, pas possible d'évaluer la rationalité d'une procédure sur la base de son seul résultat : l'évaluation porte sur le processus d'élaboration du résultat. Dans la section 2, nous nous sommes servis du nombre d'offres renvoyées par le moteur de recherche comme d'un indice approximatif de la performance des requêtes. Quoiqu'il nous aide à révéler les procédures 'effectives' mobilisées par les chercheurs d'emploi, il ne constitue qu'un indicateur insatisfaisant et partiellement arbitraire de performance. Non seulement il ignore le contenu – et donc la valeur – des annonces renvoyées, mais il néglige aussi les conditions du marché du travail exogènes à la recherche. Cet enjeu peut être ressenti par les chercheurs d'emploi eux-mêmes lorsqu'ils se posent la question suivante : « Je ne reçois aucune offre. Est-ce parce qu'on n'a rien à me proposer ou est-ce que j'ai mal calibré ma recherche ? ». Finalement, évaluer la rationalité du chercheur d'emploi connecté implique que l'on se concentre sur les procédures de recherche qu'il met en œuvre et non sur le seul résultat de sa recherche.

atteindre certains candidats parmi un ensemble vaste de candidats qui ne sont pas tous *équivalents* » ? Ceci nous permet de préciser l'enjeu principal de la coordination sur les marchés numériques du travail. Premièrement, en amont de la coordination, offreurs et demandeurs de travail **doivent s'accorder sur la façon de faire équivalence**. Cela ne signifie pas nécessairement qu'ils attribuent la même valeur à telle ou telle personne ou poste – puisque cette valeur est le produit *ex post* de la coordination –, mais, plus fondamentalement, qu'ils sont en mesure de s'identifier mutuellement par l'*intermédiaire* des aspects. Deuxièmement, la recherche bilatérale dans laquelle ils sont engagés doit être appréhendée comme **un processus dynamique d'ajustement par les qualités**. L'efficacité de ce processus dépend certes des ressources techniques qui permettent de le soutenir, de l'orienter, et d'en accroître la performance [cf. ci-dessus, 2.2.]. Mais elle est aussi fonction de la clarté, de la précision et de la stabilité du langage par lequel offreurs et demandeurs désignent ces qualités.

Dans un premier temps, nous aborderons ce problème sous son angle théorique. Nous montrerons comment l'introduction de l'incertitude qualitative renouvelle le problème de la recherche tel qu'il est traité dans l'approche classique de la prospection. Ce faisant, nous préciserons les contours du problème de la coordination par les qualités sur le marché du travail. Nous verrons que ce problème peut être formalisé comme un jeu de pure coordination. Ayant remarqué que la solution de ce jeu est de nature conventionnelle, nous poserons les bases d'une approche conventionnaliste de l'intermédiation – approche qui s'inscrit dans le prolongement de la fonction cognitive précomputationnelle de l'intermédiaire mise en évidence précédemment.

Dans un second temps, nous donnerons une description empirique de la coordination sur le site Keljob. Conformément aux prédictions de l'approche conventionnaliste, il apparaît que Keljob fournit une solution au problème de coordination auquel sont exposés chercheurs d'emploi et recruteurs. Nous verrons cependant que les contraintes imposées par son modèle d'affaire [cf. chapitre 2] se répercutent sur l'efficacité du processus de recherche. L'usage répandu des requêtes par 'mots-clés' permet au candidat de varier la focale – i.e. la précision – de ses requêtes, mais génère des frictions.

3.1. Incertitude qualitative et conventions : la recherche bilatérale comme jeu de pure coordination

Quelles sont les incidences de l'incertitude procédurale sur la coordination des offreurs et des demandeurs de travail ? A ce stade du développement, nous ne sommes pas totalement démunis pour répondre à cette question. Nous savons, en effet, que la mise en œuvre d'une recherche efficace est conditionnée par l'organisation initiale de l'information selon deux niveaux – attributs et aspects. Il ne s'agit là, cependant, que d'un résultat intermédiaire. En effet, nous ne savons pas grand chose de ces attributs et de ces aspects, si ce n'est qu'ils jouent un rôle déterminant dans la performance des requêtes. De plus, nous avons jusqu'à présent pris le point de vue du chercheur d'emploi et ignoré, de fait, le caractère fondamentalement bilatéral de la recherche sur le marché du travail. Nous nous proposons, dans cette section, d'approfondir ces deux enjeux.

Nous procéderons en trois temps. Tout d'abord, nous montrerons que les *aspects* définis dans la section 3 correspondent aux *qualités* d'un bien. Ce faisant, nous verrons qu'incertitude procédurale et incertitude qualitative sont les deux faces d'une même médaille. Nous poursuivrons notre analyse en développant un modèle de recherche bilatérale en incertitude qualitative comme jeu de pure coordination. Nous conclurons cette section en remarquant que l'intermédiaire et sa technologie de coordination fournissent une solution rationnelle – et de nature conventionnelle – à ce jeu.

3.1.1. Incertitudes procédurale et qualitative : les deux faces d'une même médaille

L'approche classique de la prospection repose sur l'hypothèse que le travail peut être assimilé à un bien homogène. L'argument de G. Stigler, pour justifier cette hypothèse, est le suivant : « No worker, unless his degree of **specialization** is pathological will ever be able to become informed on the prospective earnings which would be obtained from everyone of the potential employers at any given time, let alone keep this information up to date » [1962, p. 94 ; nous soulignons]. L'argument sous-jacent est que si un travailleur est très *spécialisé*, il sera en mesure de faire le tour du marché pour rencontrer tous ses (peu nombreux) employeurs potentiels. A l'inverse, un travailleur dont les compétences sont fortement *standardisées* sera incapable de contacter tous ses (très nombreux) employeurs potentiels. Rappelons en effet que les employeurs sont dispersés et que le chercheur d'emploi doit engager un coût fixe pour visiter chacun d'eux. Vu sous cet angle, le problème de la recherche se pose avec beaucoup

plus d'accuité pour le second : seul celui-ci sera réellement confronté à l'incertitude substantive – définie comme le manque d'information sur les opportunités d'emploi. L'argument de Stigler, poussé à l'extrême, conduit ainsi l'approche classique de la prospection à réduire une offre d'emploi à une offre de salaire – i.e. à ne reconnaître qu'un seul *aspect* pertinent : le salaire.

Considérons désormais ce problème à l'époque contemporaine, sur l'internet. Supposons que les travailleurs sont à ce point ressemblants qu'ils est possible d'assimiler le travail à un bien homogène. Si les employeurs diffusent leurs offres de postes vacants sur le même site, et si un algorithme de recherche permet de classer les offres en fonction du niveau de salaire qui leur est associé, alors cette place de marché tendra vers son idéal walrasien. Sur les marchés de produits de détail et sur les marchés financiers, des sites internet tels que *Kelkoo.fr* permettent la comparaison instantanée de centaines de vendeurs. Cette innovation produit des effets sur le niveau et la dispersion des prix – effets qui restent cependant limités, en raison : i) des manipulations auxquels de tels algorithmes s'exposent ; ii) de la concurrence par la qualité que se livrent les vendeurs [cf. chapitre 1, 3.2.]. Ainsi, plus les produits sont homogènes, plus les rendements associés à l'internet seront supposés proches des marchés concurrentiels. En effet, l'algorithme de recherche élimine l'incertitude sur son versant substantif – en rassemblant toutes les offres d'emploi en un même point – et sur son versant procédural¹⁵⁷ – en classant toutes les offres selon leur unique aspect susceptible de variation : le prix.

Or, une caractéristique centrale du processus de recherche que nous étudions est qu'il porte sur des biens hétérogènes. Qui plus est, c'est dans cette hétérogénéité que trouve sa source l'incertitude à laquelle font face les candidats. Leurs requêtes consistent en effet à activer des règles SSBA¹⁵⁸ qui vont rechercher, au sein d'un ensemble vaste d'offres hétérogènes, le sous-ensemble d'offres qui possèdent les *aspects* préalablement définis. Or, un aspect doit, pour être opératoire, posséder trois propriétés :

i) par définition, il manifeste *une valeur* sur un ou plusieurs attributs du sous-ensemble considéré ;

¹⁵⁷ Parler d'incertitude procédurale n'a évidemment de sens que si l'on suppose que les chercheurs d'emploi ne sont pas en mesure de traiter un grand nombre d'offres, quand bien même ces offres ne varient que selon un unique aspect.

¹⁵⁸ Nous mettons pour l'instant de côté les 'mots-clés', qui constituent un cas particulier, et sur lesquels nous reviendrons plus loin [cf. ci-après, 3.2].

ii) cette valeur ne peut être purement subjective lorsqu'il s'agit de règles SSBA : l'aspect doit être reconnu par les opérateurs SSBA, ce qui implique qu'il soit *commun* à l'ensemble des participants au processus de recherche ;

iii) un aspect peut être ou ne pas être possédé par un bien ; mais il renvoie nécessairement à au moins un attribut qui lui, se manifeste sur l'ensemble des biens du panier ; autrement dit, un nombre fini d'aspects doivent permettre de réaliser un *découpage* complet du panier considéré (donc du marché) sur chacun de ses attributs ; et un nombre fini d'attributs doivent se manifester sur l'ensemble des biens. Il doit donc être possible de dresser une liste complète de l'ensemble des biens, et, pour chacun de leurs attributs, des aspects qui leur sont associés. Cette liste, ou **nomenclature**, correspond à la matrice $n \times m$ présentée plus haut [cf. ci-dessus, figure 4].

C. Benetti et J. Cartelier [1980] ont montré que le modèle du marché est fondé sur une « hypothèse de nomenclature ». Selon ces auteurs, « l'hypothèse de nomenclature revient à supposer possible une description d'un ensemble de choses, qualifiées de biens ou de marchandises, antérieurement à toute proposition relative à la société » [1980, p. 94]. Cette hypothèse est centrale à la réalisation de l'échange walrasien : « la théorie néo-classique de l'échange doit [...] postuler qu'avant l'établissement de toute relation économique entre individus ceux-ci se sont déjà complètement accordés sur ce qui sera échangé. Ainsi, **munis de cette connaissance sociale concernant les biens** et complètement ignorants quant aux prix et aux quantités, les individus sont prêts à se socialiser à travers un processus d'ajustement progressif de leurs plans » [1980, p. 100-101, nous soulignons]. Suivant en cela A. Orléan [1991 ; 1994], nous définissons *l'incertitude qualitative* comme le relâchement de cette hypothèse. Autrement dit, il y a incertitude qualitative à partir du moment où la matrice $n \times m$ n'est pas une connaissance partagée par l'ensemble des agents.

Considérons maintenant le processus de recherche que nous étudions. Par définition, les agents ne connaissent pas l'ensemble de la matrice, puisque la découverte de certains biens à partir d'aspects qu'ils possèdent constitue l'objet même de leur recherche. Aussi, les chercheurs d'emploi font face à une incertitude de nature qualitative. Il paraît donc logique d'assimiler *aspects* et *qualités*. D'autre part, nous avons vu que l'incertitude procédurale trouve sa source dans l'incapacité des agents à traiter toute l'information disponible. Or, cette information disponible est constituée de l'ensemble des valeurs dans la matrice $n \times m$. Par conséquent, incertitude procédurale et incertitude qualitative sont les deux faces de la même

médaille : la première trouve sa source dans la seconde qui, elle-même, n'aurait pas lieu d'être si les agents étaient capables de traiter toute l'information.

Pour conclure, nous observons que l'enjeu principal de la recherche se situe dans la gestion de l'incertitude qualitative. Deux niveaux d'incertitude peuvent être distingués :

- *l'incertitude de niveau 1* porte sur le contenu de la matrice. Les agents connaissent la liste des attributs et des aspects mais ignorent comment ces derniers se distribuent sur chacun des biens. La prospection a pour objectif de déterminer le sous-panier de biens qui possèdent les aspects recherchés ;
- *l'incertitude de niveau 2* est plus fondamentale. Elle porte sur le cadre de la matrice et non sur son seul contenu. Les agents ignorent la dénomination-même des attributs et des aspects ; autrement dit, ils ne savent pas comment qualifier les biens qu'ils inspectent. Leur prospection vise dès lors à reconstituer le cadre de la matrice en établissant la liste des attributs et des aspects qui sont communément partagés sur le marché. Comme nous allons le voir à présent, l'intermédiaire et sa technologie-nomenclature apportent une solution satisfaisante à ce problème fondamental de coordination. De plus, nous verrons plus loin que les chercheurs d'emploi font face à ce type d'incertitude lorsqu'ils mobilisent la recherche par 'mots-clés' : ils passent de l'espace de la recherche à l'espace de la qualification [cf. ci-dessous, 3.2.].

3.1.2. La recherche bilatérale comme jeu de pure coordination

Nous considérons à présent la recherche sous l'angle de la coordination. Comme nous le savons, la stratégie de recherche du candidat consiste à choisir les aspects qui lui permettent d'obtenir directement le sous-panier d'offres qui possèdent ces aspects. Les offres d'emploi doivent donc posséder ou ne pas posséder les aspects choisis. Considérons désormais le recruteur : lui aussi est engagé dans une activité de prospection. Soit directement, soit par l'intermédiaire d'un annonceur, il cherche à atteindre un 'sous-ensemble' de candidats parmi la population des chercheurs d'emploi. Pour cela, il met en valeur certains aspects dans le contenu des annonces. Ainsi, comme nous allons le voir, les aspects apportent une solution à un problème de recherche bilatérale en incertitude qualitative.

Il est possible de représenter ce problème sous la forme d'un *jeu de pure coordination* [Schelling, 1960 ; Lewis, 1969]. Soit un groupe d'entreprises disposant de postes vacants (1) et un groupe de travailleurs hétérogènes à la recherche d'un emploi (2). (1) et (2) sont engagés

dans un processus de recherche bilatérale. Le problème qui se pose aux agents est de parvenir à coordonner leur recherche : les agents de type (1) doivent parvenir à identifier les travailleurs selon leur qualité ; les agents de type (2) doivent parvenir à identifier les entreprises selon la qualité associée au poste qu'elle proposent. Or, il existe deux langages pour exprimer ces qualités : le langage des couleurs et le langage des formes. La recherche s'effectue en deux étapes :

Etape (i) : Choix d'un langage. Supposons qu'il est coûteux d'investir dans un langage : chaque groupe doit choisir un et un seul langage. Les membres de (1) se réunissent pour déterminer le langage dans lequel ils investissent. Séparément, et sans communication possible avec les membres de (1), les membres de (2) se réunissent pour choisir un langage.

Etape (ii) : Recherche bilatérale. La recherche se fait à un coût nul. La coordination réussit si (1) et (2) ont choisi le même langage. Elle échoue si (1) et (2) n'ont pas choisi le même langage. On peut représenter la matrice des gains comme suit :

	Couleurs	Formes
Couleurs	(1,1)	(0,0)
Formes	(0,0)	(1,1)

Si les recruteurs et les candidats s'expriment dans le même langage, ils obtiennent une utilité égale à 1. Si par contre, un groupe choisit un langage et l'autre un autre langage, alors ils obtiennent une utilité nulle : le coordination échoue. On remarque ainsi, et c'est là la propriété fondamentale des jeux de pure coordination, que l'intérêt des protagonistes est totalement convergent¹⁵⁹. Or, comme le remarque A. Orléan [1994], dans un cadre non coopératif où les joueurs ne peuvent communiquer entre eux autrement que par le jeu, des obstacles empêchent l'obtention certaine d'un accord. Il y a une indétermination totale des équilibres. Il y a deux équilibres de Nash – tout le monde s'exprime dans le même langage – qui sont tous deux des optima de Pareto. Cette indétermination entraîne les agents dans une incertitude de nature

¹⁵⁹ On pourrait rétorquer à cela que l'intérêt des travailleurs et celui des employeurs n'est pas convergent, mais prend plutôt la forme d'un jeu à somme nulle : ils doivent se répartir le surplus tiré de la signature d'un contrat de travail. Nous nous situons en amont de ce problème : pour se répartir le surplus, les agents doivent le réaliser, ce qui suppose qu'ils se coordonnent. Cependant, les deux enjeux sont partiellement liés. Comme nous le verrons au chapitre suivant, différentes formes de coordination par les qualités (dérivées de ce modèle très général) conduisent à des configurations plus ou moins favorables aux chercheurs d'emploi. Autrement dit, différents modèles d'intermédiation – qui sont dérivés du problème de pure coordination – induisent une asymétrie variable entre évaluateurs et évalués.

stratégique. Comme l'intérêt des uns dépend du choix des autres, les agents sont engagés dans une logique spéculaire d'anticipations croisées [Dupuy, 1989]. Cette logique peut se poursuivre *ab infinitum*, à moins qu'une solution, nécessairement extérieure au jeu, vienne la rompre.

3.1.3. L'intermédiaire et sa technologie de coordination : une solution

Le jeu de pure coordination ne peut être résolu de manière certaine sans que les agents ne se tournent vers des données contextuelles. Selon T. Schelling [1960], dans la situation d'indétermination à laquelle il font face, les agents vont rechercher dans l'environnement des éléments saillants, qu'il qualifie de 'point focaux'. Selon D. Lewis, [1969], les agents parviennent à coordonner leurs comportements lorsqu'ils suivent la même convention : une régularité de comportement s'est imposée, et les agents ont intérêt à s'y conformer. Ainsi, dans le 'jeu de langage' que nous avons formalisé, il faut que, pour une raison ou une autre, les membre de (1) et de (2) se soient tournés vers le même langage. A partir du moment où un langage s'est imposé, les agents ont intérêt à se conformer à la convention et à s'exprimer dans ce langage.

Considérons maintenant le problème auquel sont confrontés les agents sur l'internet. Si la rencontre n'est pas organisée, le processus bilatéral de recherche risque d'être inefficace : les agents chercheront de manière aléatoire, et il n'y a pas de raison que les chercheurs de chaque versant convergent systématiquement les uns vers les autres. On peut alors introduire l'*intermédiaire* comme solution à ce problème de coordination. Dans le cadre de la recherche bilatérale en incertitude qualitative, cette solution s'établit sur deux niveaux : celui de l'*intermédiaire* proprement dit, et celui de sa *technologie de coordination*.

A un premier niveau, les offreurs et les demandeurs de travail doivent coordonner leurs comportements¹⁶⁰. Dans un monde sans intermédiaire, les agents s'engagent dans une recherche directe, aléatoire et coûteuse. L'arrivée d'un intermédiaire vient bouleverser ce cadre : celui-ci indique, par sa simple présence, une saillance dans un environnement parfaitement lisse. Quelques agents se tournent vers ce point focal, et, par le jeu des externalités positives de réseaux [cf. chapitre 2, 1.2.], les autres agents sont incités à se

¹⁶⁰ Nous faisons ici référence à ce que O. Favereau [1986] appelle Convention₂. Ce type de convention permet de régler et de cadrer la coordination en harmonisant des comportements. Favereau l'oppose à la Convention₁ qui coordonne des représentations.

tourner vers l'intermédiaire. Il est ainsi intéressant de noter que la concurrence entre deux intermédiaires – ayant une technologie d'appariement identique – peut être formalisée comme un jeu de pure coordination : les agents, sur les deux versants du marché, ont intérêt à se tourner vers la même plate-forme, mais ignorent a priori laquelle leur procurera l'utilité maximale – puisque leur utilité est fonction du nombre d'agents de l'autre versant. Des éléments contextuels doivent interrompre les anticipations croisées des agents. Ainsi, tel intermédiaire bénéficiera de l'avantage du *primo-arrivant* (*first mover*) ; tel autre investira massivement dans la publicité pour que les agents associent naturellement son nom à l'activité de recherche dans laquelle ils sont engagés.

A un second niveau, les offreurs et les demandeurs de travail doivent coordonner leurs représentations. Ce second niveau de coordination est directement dérivé de l'incertitude qualitative. En effet, les agents doivent partager un langage¹⁶¹ – soit les *attributs* et les *aspects* qui sont associés à une *nomenclature* – pour parvenir à s'identifier correctement. L'intermédiaire rend possible l'usage d'un même langage en organisant l'information et en mettant en avant les repères de coordination implémentés par les algorithmes SSBA. **Ce langage de coordination, associé aux artefacts 'physiques' qui le soutiennent, décrivent la technologie de coordination¹⁶² développée par l'intermédiaire.**

Ainsi, l'intermédiaire et sa technologie de coordination apportent une solution au problème de coordination auquel sont confrontés offreurs et demandeurs de travail. En incertitude qualitative, l'organisation de l'information en attributs et aspects, qui constituent une nomenclature – ou langage complet – est un élément déterminant de la réussite de la coordination. Cette solution a, de plus, une nature conventionnelle. Or, comme le montre D. Lewis, [1969], une convention est toujours caractérisée par une part irréductible d'arbitraire : telle régularité R est suivie, mais il aurait pu aussi bien s'agir de R'. Les repères mis en avant pour faciliter la coordination des offreurs et des demandeurs sont-ils purement arbitraires ? Sont-ils de pures créations de l'intermédiaire ? Dans la section suivante, nous tenterons d'apporter une réponse à ces questions en nous intéressant à la coordination organisée par le site Keljob. Nous verrons que, si le langage des qualités privilégié par cet intermédiaire est, en partie, arbitraire et spécifique à ce site, il renvoie essentiellement à des catégorisations

¹⁶¹ Nous pourrions parler aussi de *convention de qualité*, pour reprendre l'expression de F. Eymard-Duvernay [1989].

¹⁶² Nous verrons au chapitre suivant qu'une façon intéressante de décrire une *technologie de coordination* consiste à révéler le *format d'information* qui lui est associé.

partagées et utilisées par de nombreux autres agents. Nous montrerons également que le modèle de coordination de Keljob contribue à affecter ces catégorisations communes.

3.2. (Kel)job matching : un jeu d’(im)pure coordination ?

Les gestionnaires de Keljob se préoccupent de l’efficacité des rencontres qu’ils contribuent à arranger. Cependant, ils sont sérieusement contraints, dans leur intervention, par la spécificité du modèle d’affaire de Keljob. Nous appréhenderons l’enjeu spécifique de la coordination des offres et des demandes sur le site Keljob en tentant d’apporter une réponse à la question suivante : comment Keljob contribue-t-il à réduire l’incertitude qualitative ?

Nous savons désormais que l’essentiel de l’incertitude auxquels les agents font face sur l’internet – et ce, même dans la phase extensive de leur recherche – trouve sa source dans l’hétérogénéité des postes et des candidats. Nous savons aussi que l’intermédiaire leur fournit des artefacts cognitifs pour élever la performance de leurs requêtes. Nous savons enfin que l’enjeu principal de la recherche se place dans la détermination des *aspects* à partir desquels seront activés les algorithmes SSBA. Nous verrons dans un premier temps que le choix des aspects n’est pas laissé au hasard par les gestionnaires du site. Ces derniers sont doublement contraints dans leur définition : d’une part, ces aspects – et les attributs sur lesquels ils se manifestent – renvoient à des catégories qui débordent largement du cadre du site et de sa technologie de coordination ; d’autre part, le travail de précomputation pris en charge par l’intermédiaire s’apparente à un investissement quasi-irréversible en raison des externalités de réseau. Dans un deuxième temps, nous nous intéresserons à la spécificité de la recherche par ‘mots-clés’, qui conduit l’intermédiaire à rester en retrait du processus de rencontre. Nous verrons que ce mode de recherche contribue à modifier profondément la nature de la coordination entre les deux versants du marché.

3.2.1. L’organisation de l’information par attributs et aspects : des contours plus ou moins flous

Le moteur de recherche de Keljob autorise l’usage de critères de recherche qui sont affichés sous la forme de listes finies et de menus déroulants. Ainsi, l’usage de catégorisations qui couvrent l’ensemble du marché du travail et le découpent en un nombre fini de segments est rendu explicite. Ce type de critères permet de qualifier à la fois le poste à pourvoir et le

candidat à l'emploi. De plus, son caractère saillant encourage également son utilisation : d'une part, chaque annonce d'offre d'emploi peut être rattachée à un segment ; d'autre part, la chercheur d'emploi peut aisément sélectionner un segment en l'activant à partir du menu déroulant. Une telle organisation de l'information concerne quatre critères de recherche : localisation ; nature du contrat de travail ; niveau d'expérience ; secteur d'activité/métier.

L'intersection des aspects activés dans le cours de la recherche définit la zone d'appariement. Prenons un exemple. La requête « Région Provence + Contrat à durée indéterminée + Expérimenté + Communication/média » renvoie 13 annonces d'offres d'emploi. Cet exemple ne semble pas poser d'ambiguïté majeure. Manifestement, la localisation géographique est un découpage indiscutable du marché du travail. Ce découpage est une connaissance partagée, associée au découpage administratif en pays, régions et départements (pour prendre l'exemple de la France). Il n'y a pas de représentation concurrente de la localisation, et les frontières entre deux 'segments' sont précis. Cette forme de qualification est très efficace et rencontre un grand succès auprès des chercheurs d'emploi : moins de 10 % des requêtes¹⁶³ ne mentionnent pas ce critère, qui est le plus employé. Prenons maintenant l'attribut suivant : la nature du contrat de travail. Cet attribut renvoie également à une représentation – inscrite dans la loi – qui est fermement établie et reconnue. De plus, seulement 4 aspects – formant 15 combinaisons possibles¹⁶⁴ – peuvent être activés : CDI ; CDD ; Interim ; stage. Aucune ambiguïté n'est possible, car chaque offre d'emploi ne peut porter que sur un seul type de contrat. Le troisième critère, l'expérience, divise le marché du travail en seulement deux segments : débutants et expérimentés. Quoique élémentaire, ce découpage soulève des problèmes d'interprétation : contrairement aux critères précédents, celui-ci n'est pas soutenu par une institution. A partir de combien d'années d'expérience un travailleur peut-il se considérer comme 'expérimenté' ? La réponse à cette question est susceptible de varier d'une entreprise à l'autre, d'un candidat à l'autre. Les frontières de la catégorie 'expérience' sont fluctuantes et faiblement codifiées. En conséquence, 78 % des requêtes ne le mentionnent pas.

Finalement, l'attribut 'secteur d'activité/métier' soulève un problème spécifique. Certes, les 30 aspects¹⁶⁵ qui se manifestent sur cet attribut sont des appellations soutenues par des institutions et partagées par de nombreux acteurs. Ainsi, des aspects tels que 'BTP',

¹⁶³ Si l'on considère que le critère 'France', qui est activé par défaut pour les requêtes multicritères, traduit une intention de la part du candidat.

¹⁶⁴ Cf. annexe 2.

¹⁶⁵ Cf. annexe 2 pour la liste complète.

‘Tourisme’, ‘Automobile’, ‘Santé’, ‘Environnement’, ‘Aéronautique’ ou encore ‘Banque/Bourse/assurance’ renvoient à **un découpage du marché du travail par secteurs d’activité**. Ils ne soulèvent *a priori* aucun problème d’interprétation. Par ailleurs, d’autres aspects, tels que ‘Direction’, ‘Administration / Organisation / Services généraux’, ‘Commerce / Marketing’, ‘Gestion / Finance / Audit / Comptabilité’, ‘Droit / Fisca / Eco’ ou encore ‘R&D’ renvoient à **un découpage de l’entreprise par fonctions**¹⁶⁶. Ces aspects-là ne posent également pas de problème car leurs contours sont relativement précis. Par contre, la présence simultanée de ces deux catégories d’aspects dans le même attribut engendre des ambiguïtés. L’attribut ‘secteurs d’activité / métiers’, création de Keljob, est un hybride entre deux types de découpage du marché du travail, indépendants l’un de l’autre. Par conséquent, de nombreuses offres d’emploi – si ce n’est la plupart – peuvent être associées à plusieurs aspects du même attribut. Or, les candidats, lorsqu’ils formulent leurs requêtes, ne peuvent renseigner plus d’un aspect sur cet attribut – contrairement à l’attribut ‘type de contrat’. Cette ambiguïté devrait générer un nombre important d’échecs de coordination. Or, ça n’est pas le cas. Ainsi, sur les 11344 requêtes – soit 34 % de l’échantillon – qui renseignent l’attribut ‘secteur d’activité/métier’, 34,5 % d’entre elles ramènent 0 offre et 11,9 % plus de 250 offres. Ces requêtes sont en moyenne plus performantes – en termes de nombre d’annonces renvoyées – que l’ensemble des requêtes. La première raison à cela est que les *secteurs* comme les *fonctions* opèrent un découpage très large du marché. Les requêtes renseignant ce critère ramènent beaucoup d’annonces [cf. ci-dessus, 1.2]. Ce sont, en fait, les requêtes qui combinent ‘secteur d’activité / métier’ et ‘mot-clé’ qui génèrent un grand nombre d’échecs de coordination. C’est probablement à ce niveau que l’ambiguïté de la liste hybride entraîne le plus de problèmes d’interprétation. La deuxième raison est à trouver du côté des annonceurs. Ceux-ci peuvent renseigner, sur une même offre, plusieurs aspects sur l’attribut ‘secteur d’activité / métier’. Ainsi, l’incertitude est (à moitié) levée. Enfin, et c’est là un point central pour notre propos, cette liste est efficace tout simplement parce qu’elle existe. Malgré son caractère ambigu, elle exerce par sa simple présence, et surtout par le caractère visible des aspects, sa fonction coordinatrice. Ainsi, les gestionnaires de Keljob reconnaissent le caractère insatisfaisant de cette liste¹⁶⁷. Cependant, la modifier pourrait s’avérer extrêmement coûteux, et pas immédiatement efficace en termes de réduction de l’incertitude qualitative. À côté des investissements techniques nécessaires pour modifier les algorithmes, les moteurs de

¹⁶⁶ Et ce, quoique les gestionnaires de Keljob lui attribuent le qualificatif de ‘métiers’.

¹⁶⁷ Entretien électronique avec O. Fécherolle, septembre 2004.

recherche et assurer la compatibilité avec les systèmes d'information des clients, les annonceurs et les chercheurs d'emploi devraient modifier leurs routines de recherche [cf. ci-dessous, chapitre 4, 3.1.].

Sur Keljob, l'utilisation de critères de recherche listés contribue à réduire de façon importante l'incertitude qualitative. Mais, ces listes s'avèrent être, *ex post*, un investissement quasi-irréversible. Par ailleurs, elles soulèvent des problèmes d'interprétation – et donc génèrent potentiellement de l'incertitude – lorsque les aspects ne renvoient pas à des catégories fermement instituées, ou lorsqu'un attribut combine plusieurs catégories.

3.2.2. La recherche par 'mots-clés' ou l'extension des aspects à tout le langage

Keljob est un site d'emploi généraliste ; en conséquence, son rayon d'action est l'ensemble du marché du travail. Keljob est un site agrégateur ; aussi, il ne peut imposer un format d'information unique à ses clients qui diffusent les annonces sur leur propre site internet. Ces deux motifs expliquent pourquoi le 'mot-clé' est un critère de recherche très utilisé – 70 % des requêtes le renseignent. La spécificité de cet attribut est qu'il permet d'effectuer une requête à partir de n'importe quel mot du langage. Quelles sont les conséquences de cette extension des aspects à l'ensemble du langage ?

Remarquons tout d'abord que la recherche par mot clé n'est pas une recherche dite '*full text*' : la recherche porte sur une liste réduite de 'mots-clés' mentionnés par l'annonceur au moment d'activer la diffusion de son annonce sur Keljob¹⁶⁸. Le chercheur d'emploi, quant à lui, ne peut pas activer un aspect *a priori* visible. Il doit donc deviner, en aveugle, les mots employés par les annonceurs pour résumer leurs offres. Ainsi, le site n'offre aucun appui solide au chercheur d'emploi : il reste en retrait du processus de rencontre. Pour le candidat connecté au site, la question qui se pose est la suivante : « quels sont les mots qui me connectent aux emplois que je recherche » ?

L'efficacité de la recherche par 'mots-clés' dépend cruciallement de la possibilité de résumer l'emploi recherché en un ou quelques mots. A première vue, le langage des 'mots-clés' semble assez pauvre comparé aux ressources infinies qu'offre cet attribut. Ainsi, un échantillon de l'ensemble des requêtes comprenant les 500 mots ou expressions les plus employés pendant une période de six mois nous révèle que près de 20 % des requêtes

¹⁶⁸ Cf. ci-dessus, 1.1.

renseignant le champ ‘mot-clé’ portent sur 10 mots : secrétaire ; comptable ; commercial ; technicien ; assistant ; ingénieur ; assistante ; vendeur ; informatique ; secrétariat [cf. annexe 2, pour la liste des mots et expressions les plus utilisés]. Voire, 4 termes relevant du même ‘champ sémantique’ – secrétaire, assistant, assistante et secrétariat – représentent presque un dixième des requêtes où le mot-clé est renseigné. Ainsi, un très petit nombre de mots sont utilisés très souvent.

Cependant, si l’on explore les mots-clés sans s’en tenir à leur seule occurrence, une grande variété de termes apparaît. La première caractéristique de ces requêtes plus rares est qu’elles visent, en combinant plusieurs termes, à réaliser un ciblage plus précis de l’offre. Ce ciblage peut être réalisé par exemple en associant à un titre de métier très général, une spécialité – ou un terme qui vient en réduire le contenu. Ainsi, le terme ‘ingénieur’ – qui est l’un des plus utilisés – est combiné avec 60 mots ou expressions différents [cf. Annexe 2, pour la liste complète]. La seconde caractéristique des mots-clés est qu’ils renvoient à une grande variété de registres [cf. annexe 2]. Différentes catégorisations permettent une représentation et un découpage du marché du travail : métiers, postes, secteurs, produits, compétences. En ouvrant la recherche à l’ensemble du langage, l’attribut ‘mot-clé’ laisse le chercheur d’emploi libre de choisir parmi ces représentations alternatives. Cela pourrait s’avérer un avantage, à condition que le chercheur d’emploi soit capable de gérer l’incertitude procédurale générée par l’absence de repères partagés et visibles. Comme l’innovateur de Dosi et Egidi, il doit passer de l’espace de la recherche (l’espace du problème) vers **l’espace de la qualification** (l’espace du méta-problème). Cependant, il n’est pas un pur inventeur : son activité ne l’amène pas à créer de nouveaux mots. Il poursuit une activité plus sociale, qui consiste à se tenir informé sur les conventions et les usages des recruteurs. Comme les repères de coordination pertinents ne lui sont pas immédiatement accessibles, il doit les trouver dans d’autres mondes sociaux, par exemple en consultant les annonces dans la presse écrite ou en fréquentant des communautés professionnelles. En effet, ces autres mondes sociaux ‘intermédiaires’ mettent en relation les compétences tacites localisées et les standards codifiés de coordination reconnus et mis en circulation [Benner, 2002].

En conclusion, il nous paraît nécessaire de formuler le problème de Stigler pour l’adapter à la recherche d’emploi par l’internet¹⁶⁹ : No worker, unless his degree of **standardization** – ce qui littéralement, signifie : “mis sous la forme de standards” – is pathological will ever be

¹⁶⁹ En remplaçant « specialization » par « standardization ».

able to become informed on the prospective earnings which would be obtained from everyone of the potential employers at any given time, let alone keep this information up to date. La coexistence d'une pluralité de catégorisations, l'incomplétude de ces catégorisations et l'incertitude qualitative qui en résulte contribuent à la persistance des frictions sur les marchés numériques du travail.

Conclusion du chapitre 3

Nous avons étudié, dans ce chapitre, les procédures mises en œuvre par les chercheurs d'emploi connectés au moteur de recherche du site agrégateur Keljob. Notre objectif initial était de rendre compte des conditions d'une recherche efficace – c'est-à-dire effectivement réductrice d'incertitude. Nous avons ainsi montré que le recours à l'internet peut s'avérer très profitable pour les candidats qui font un usage adéquat du moteur de recherche. Nous avons pu observer que – outre l'accès à un ordinateur connecté et les coûts ainsi engagés – la recherche d'emploi sur l'internet requiert des compétences. La navigation dans l'interface du site et le paramétrage du moteur de recherche peuvent être rapprochés d'usages de l'internet qui ne sont pas spécifiquement dédiés à la recherche d'emploi. L'internet est une « technologie littéraire¹⁷⁰ » qui requiert non seulement la maîtrise du langage, mais aussi des capacités d'abstraction et d'adaptation – qui trouvent leur traduction dans la dynamique dialectique de l'exploration et de l'exploitation [March, 1991] – dans un environnement cognitif complexe et fluctuant.

Nous avons également mis en évidence le caractère distribué de l'activité cognitive de prospection. Les artefacts cognitifs développés par l'intermédiaire contribuent doublement à la réduction de l'incertitude. D'une part, les algorithmes de recherche assurent l'essentiel de la réduction de l'incertitude substantive en épargnant au candidat le coût élevé d'une recherche linéaire ; d'autre part, l'organisation initiale des contenus informationnels – qui assigne à l'intermédiaire une fonction précomputationnelle – conditionne très largement la réussite des requêtes et la réduction d'une incertitude de nature procédurale. Nous avons finalement mis en évidence le rôle de *repère collectif de coordination* joué par les nomenclatures qui opèrent un découpage complet du marché du travail. Ce résultat constituera le point de départ du

¹⁷⁰ Pour reprendre l'expression d'E. Guichard [2002].

chapitre 4, dans lequel nous présenterons trois formes d'intermédiation numérique soutenues par des classifications d'emploi fermement établies.

Nous avons, à cet égard, pu remarquer la spécificité de la coordination par les mots-clés – ce critère étant très couramment utilisé sur Keljob. Ce mode de prospection se traduit par un effacement partiel de l'intermédiaire. D'un côté, il confère plus de liberté aux candidats et aux recruteurs dans la sélection des repères de coordination – qui peuvent être rattachés à une grande diversité de modes de qualification de l'emploi. De l'autre, il élève l'incertitude – qui change aussi de nature, puisqu'elle porte sur les *aspects* et les *attributs* et non plus sur le seul contenu des offres – en éliminant les repères visibles sans pour autant affranchir les agents de la contrainte de coordination. L'analyse comparative des technologies de coordination développées par les intermédiaires numériques du marché du travail – entreprise dans le prochain chapitre – nous permettra de mieux comprendre la spécificité de la coordination par les mots-clés, qui participe d'un mouvement de « dé-institutionnalisation » du marché du travail.

CHAPITRE IV

LA PRODUCTION DE LA COORDINATION DES ECHANGES PAR L'INTERNET

Prologue : de la coordination par les prix à la coordination par les qualités

Il semble admis, aujourd'hui, que le modèle concurrentiel « pur » n'est pas le plus pertinent pour analyser la formation des relations d'emploi et des salaires [Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 6]. À l'idée selon laquelle le niveau de salaire s'ajuste de façon à égaliser l'offre et la demande s'opposent, dans les faits, d'autres déterminants auxquels il est possible d'attribuer un fondement rationnel : le salaire d'efficience, les contrats d'assurance, ou encore les négociations collectives, pour reprendre les principales théories abordées dans un ouvrage de référence en économie du travail [Cahuc et Zylberberg, 2001]. Cependant, si les faits viennent contredire de manière évidente la représentation concurrentielle pure, il n'en demeure pas moins que celle-ci conserve un pouvoir attractif fort. Après tout, si les conditions étaient enfin réunies, l'établissement d'un marché du travail véritablement concurrentiel ne permettrait-il pas d'améliorer sensiblement le niveau de bien-être collectif ?

Ayant rencontré le projet de Gustave de Molinari à deux reprises déjà, nous sommes désormais familiers de son raisonnement. La situation déplorable de la main d'œuvre est la conséquence de son immobilité ; les employeurs profitent de cette situation en fixant isolément et arbitrairement le salaire de leurs ouvriers. Le progrès technique offre l'opportunité de mettre fin à cette exploitation : le télégraphe permettrait aux travailleurs de connaître les conditions salariales dans les différents centres industriels ; le chemin de fer leur

permettrait de s'y rendre rapidement lorsque se présenterait l'opportunité de trouver les conditions d'existence les plus favorables. Il n'est pas inintéressant de redonner la parole à Molinari. Celui-ci, en effet, n'en reste pas aux grands principes, mais décrit avec une grande précision le dispositif marchand qu'il appelle de ses vœux :

« Examinons de quelle manière la télégraphie électrique devrait être établie et organisée pour donner aux travailleurs de toutes les nations les moyens de concevoir instantanément les lieux où le travail est demandé aux conditions les plus avantageuses. [...] Admettons qu'en France, par exemple, il s'établisse, dans une vingtaine de villes secondaires, des marchés, des Bourses, servant à la fois à la vente du travail et au placement des capitaux et des denrées. Admettons aussi que la matinée soit consacrée aux transactions des travailleurs et l'après-midi à celles des capitalistes et des marchands. Voyons ensuite comment se tiendra le marché de travail.

« Le jour de l'ouverture des vingt Bourses, les ouvriers qui manquent d'emploi et les directeurs industriels qui ont besoin d'ouvriers, se rendent au marché, les uns pour vendre, les autres pour acheter du travail. Il est tenu note du nombre des transactions effectuées, des prix auxquels elles l'ont été et de la proportion relative des emplois offerts et des emplois demandés. Le bulletin du marché, rédigé à la fin de la séance, est envoyé à la Bourse centrale par voie télégraphique. Vingt bulletins arrivent, en même temps, à ce point de réunion où l'on en compose un bulletin général. Ce dernier, qui est adressé aussitôt, soit par le chemin de fer, soit par le télégraphe, à chacune des vingt Bourses secondaires, peut être publié partout avant l'ouverture de la Bourse du lendemain.

« Instruits par le bulletin général du travail de la situation des divers marchés du pays, les travailleurs disponibles dans certains centres de production peuvent envoyer leurs offres dans ceux où il y a des emplois vacants. Supposons, par exemple, que trois charpentiers soient sans ouvrage à Rouen, tandis qu'à Lyon le même nombre d'ouvriers de cet état se trouvent demandés au prix de 4 francs. Après avoir consulté le bulletin du travail publié par le journal du matin, les charpentiers de Rouen se rendent à la Bourse, où vient aboutir la ligne télégraphique, et ils expédient à Lyon une dépêche ainsi conçue :

« Rouen, – trois charpentiers à 4 fr. 50, – Lyon.

« La dépêche envoyée à Paris est, de là, transmise à Lyon. Si le prix demandé par les charpentiers de Rouen convient aux entrepreneurs de Lyon, ceux-ci répondent immédiatement par un signe d'acceptation convenu. Si le prix est jugé par eux trop élevé, un débat s'engage entre les deux parties. Si enfin elles tombent d'accord, les ouvriers, munis de la réponse d'acceptation timbrée par l'employé du télégraphe, se rendent aussitôt à Lyon par le chemin de fer. La transaction a été conclue aussi rapidement qu'elle aurait pu l'être dans l'enceinte de la Bourse de Rouen » [Molinari, 1846, p. 55-59].

Molinari propose ainsi une description très fine du dispositif technique qui doit soutenir la mobilité de l'information et des travailleurs. L'information, portant sur les disponibilités ainsi que sur les salaires, est tout d'abord recueillie localement. Elle est ensuite transmise via le télégraphe vers une bourse du travail d'importance régionale. Ce centre est chargé d'agréger et de synthétiser les informations ainsi recueillies sous la forme d'un bulletin ; ce bulletin remonte alors vers le centre national qui procède lui-même à l'agrégation des données régionales, et redescend vers les bourses locales auxquelles il est distribué. L'effet (recherché) d'abolition des distances est donc obtenu par une gestion largement planifiée des contenus et des flux d'information. Les offreurs et les demandeurs sont en mesure non seulement de se représenter la situation générale du marché, mais aussi et surtout d'identifier des partenaires d'échange. Une fois l'identification faite, le télégraphe doit servir de support à la négociation d'un prix mutuellement avantageux. S'agit-il, pour autant, de la technologie de communication la plus adaptée à ce qu'un « un débat s'engage entre les deux parties » ? Molinari pourrait certes rétorquer qu'un débat portant sur le seul salaire s'apparente davantage à un tâtonnement formalisé qu'à une conversation en face-à-face... Mais, pourrait-on lui répliquer, que se passerait-il, d'un point de vue technique, si le débat impliquait non pas deux, mais davantage de parties ? Supposons que trois charpentiers soient sans ouvrage à Bayonne et fassent également parvenir leur offre travail à l'employeur lyonnais :

« Bayonne, – trois charpentiers à 4 fr 30, Lyon.

L'employeur pourrait, certes, se satisfaire de cette proposition plus intéressante que celle des charpentiers de Rouen, et conclure immédiatement l'affaire. Mais il pourrait être tenté de faire jouer la concurrence entre les travailleurs. Il pourrait, de plus, profiter de ce que les offreurs s'ignorent mutuellement, pour obtenir un rabais plus important. Il pourrait, par exemple, annoncer aux Rouennais qu'il a une proposition à 3 fr 90, et les sommer de s'aligner. Ces derniers, ignorant le contenu réel et la source de la proposition adverse, n'auraient aucun moyen de s'assurer de sa consistance. Ainsi, l'opacité des offres de travail les unes aux autres réduit à néant les bienfaits prétendus de la technologie pour les ouvriers. L'organisation des échanges proposée par Molinari, quoique remarquable, apparaît donc incomplète. Comment, concrètement, surmonter cette incomplétude ? La solution la meilleure consisterait probablement à réorganiser le marché du travail pour lui donner la forme d'un marché de concurrence pure et parfaite, au sens où l'entend Léon Walras :

« *Le marché est le lieu où s'échangent les marchandises. Le phénomène de la valeur d'échange se produit donc sur le marché, et c'est sur le marché qu'il faut aller pour étudier la valeur d'échange.*

« La valeur d'échange laissée à elle-même se produit naturellement sur le marché sous l'empire de la concurrence. Comme acheteurs, les échangeurs demandent à l'enchère, comme vendeurs, ils offrent au rabais, et leur concours amène ainsi une certaine valeur d'échange des marchandises, tantôt ascendante, tantôt descendante et tantôt stationnaire. Selon que cette concurrence fonctionne plus ou moins bien, la valeur d'échange se produit d'une manière plus ou moins rigoureuse. **Les marchés les mieux organisés sous le rapport de la concurrence sont ceux où les achats et les ventes se font à la criée, par l'intermédiaire d'agents tels qu'agents de change, courtiers de commerce, crieurs, qui les centralisent, de telle sorte qu'aucun n'échange n'ait lieu sans que les conditions en soient annoncées et connues, et sans que les vendeurs puissent mettre au rabais et les acheteurs à l'enchère** » [Walras, 1988, p. 48, nous soulignons].

30 mars 2005. Le quotidien Libération révèle aux Français l'existence d'un site internet allemand, et annonce son installation prochaine en France. Créé en novembre 2004, *www.jobdumping.de* se différencie des autres sites emploi car il fonctionne sur le principe de l'enchère inversée : une entreprise (ou un particulier) dépose gratuitement une annonce d'offre d'emploi sur le site ; un candidat y répond en annonçant le salaire auquel il est prêt à réaliser le travail ; ce salaire s'affiche à côté de l'offre et les autres candidats sont invités à proposer un salaire moins élevé ; l'offre de salaire la plus basse emporte finalement la transaction. Dans le principe, il est possible d'envisager une enchère symétrique où les employeurs enchérissent à la hausse pour s'assurer les services d'un travailleur. Cependant, comme l'affirme son fondateur Fabian Löw, Jobdumping entend bien lutter contre la principale cause de chômage : « *les salaires allemands sont trop élevés et, si l'on ne fait rien, nos voisins polonais ou tchèques finiront par prendre tout le travail* » [cité dans Libération, 30 mars 2005]. En Allemagne, où il n'existe pas de salaire minimum interprofessionnel, mais uniquement des accords par branche, certains emplois – en particulier les offres de service aux particuliers, auxquelles s'adresse prioritairement Jobdumping – ne sont pas couverts par un minimum légal. Fabian Löw fixe à trois euros de l'heure l'offre la plus basse sur son site, qu'il conçoit comme « un portail politique » [Le Monde, 2 avril 2005]. Les syndicats allemands sont unanimes pour critiquer ce site. L'expert du parti libéral allemand (FDP) Dirk Niebel dénonce un « marché aux esclaves » [Le Figaro, 31 mars 2005]. Pressentant l'arrivée prochaine de ce modèle de recrutement en France, les syndicats français ne sont pas en reste... à commencer par le MEDEF, le principal syndicat d'employeurs. Dès juillet 2004, il édite un fascicule intitulé « Lignes directrices pour l'organisation des enchères inversées sur internet », dans lequel il est affirmé : « *le mécanisme d'enchères est en revanche inadapté*

[...] lorsque le facteur humain est prépondérant » [cité dans 01net, 29 avril 2005]. Michel Lamy, secrétaire national de la CFE-CGC dénonce un mécanisme « socialement odieux ». Cependant, aucun dispositif légal n'interdit le mécanisme des enchères inversées.

Finalement, *www.jobdealer.net*, le premier site d'enchères inversées français, est créé en novembre 2005. Selon sa fondatrice, Sandrine Lepit, laquelle dit s'inspirer de Jobdumping, « l'objectif [de jobdealer] est d'offrir davantage de transparence et non pas de faire baisser les salaires ». L'enchère inversée est encouragée, mais pas obligatoire. Sandrine Lepit insiste ainsi sur le fait qu'il est possible de visualiser, via l'interface originale du site, l'historique des réponses faites à une offre d'emploi – soit le salaire offert et les compétences associées. De plus, un système d'évaluation publique des employeurs et des travailleurs, inspiré du site d'enchères particulières *www.ebay.com*, doit permettre de soutenir la réputation (et donc l'employabilité) des meilleurs usagers du site. Un autre site, *www.jobdiscount.fr*, prépare son installation prochaine sur le même créneau. Sa page d'accueil annonce : « prochainement en ligne pour lutter contre le chômage ». Selon son créateur, « le concept est intéressant pour la flexibilité et la transparence qu'il apporte. Il permet à chacun d'être plus acteur dans sa recherche d'emploi, y compris dans la négociation salariale. En Allemagne, cela tenait de la provocation, chez nous, la méthode est beaucoup plus douce » [Le Figaro, 21 novembre 2005].

Loin de passer inaperçue, l'annonce de la création de ces sites suscite une vague de protestations relayée par les médias. Cette campagne de dénonciation culmine en janvier 2006 lorsque la députée Nathalie Kosciuko-Morizet (UMP, Essonne) dépose une proposition de loi visant à interdire les enchères inversées : « face à cette pratique, qui déshumanise la proposition d'embauche, il appartient au législateur de garantir les droits du salarié, de définir les limites applicables au marché du travail, et de proposer un modèle compatible avec nos valeurs communes » [Communiqué de presse, 25 janvier 2006]. Ainsi, tandis que ces sites s'inscrivent explicitement dans le cadre concurrentiel formalisé par Walras – publicité des offres et des demandes ; enchère et rabais – on leur oppose l'illégitimité de l'ajustement par le salaire, la spécificité du facteur humain et les droits du salarié. Le débat suscité par l'émergence d'un nouveau modèle d'affaire de l'intermédiation numérique s'est immédiatement situé au niveau des valeurs et de l'éthique.

Cependant, une personne se sentant concernée par le niveau de chômage ou la qualité de la proposition d'embauche pourrait adopter une position pragmatique : « Halte là ! Cessez donc ces querelles stériles et ces affrontements de grands principes ! Observons calmement ce qui

se passe : est-ce que ça marche ? Pour qui et pour quoi est-ce que ça marche ? Et, qu'est-ce que ça produit ? ». Dès septembre 2005, il est écrit dans un article : « *outrancier et caricatural, Jobdumping.de surfe sur une tendance de fond : limiter les coûts du recrutement. Au risque d'altérer la qualité même des embauches* » [Enjeux-Les Echos]. Quelques mois plus tard (février 2006), le site ressemble à une ville fantôme, désertée de tous ses habitants : les nombreuses catégories d'emploi sur lesquelles l'internaute est invité à cliquer, annoncent piteusement zéro offre et zéro demande. Ironiquement, le site ne contient qu'une seule offre, datant du 4 janvier 2006, invitant les travailleurs du bâtiment à souscrire à une assurance pour 155 euros par an... Qu'en est-il du site Jobdealer, ouvert en novembre 2005, et largement médiatisé par la campagne que l'on sait ? Déjà, début décembre, « *le site, à l'interface qui pourrait presque être confondue avec celle d'un site amateur, ne recense qu'une cinquantaine d'offres d'emploi* » [www.agitateur.org, 5 décembre 2005]. Début février 2006, le site annonce 68 offres d'emploi et 23 recherches de services, mais une rapide inspection révèle la supercherie : ces annonces sont obsolètes et aucune offre n'a été effacée depuis la création du site. En deux mois, le site a enregistré trois offres d'emploi supplémentaires, sur lesquelles aucun internaute n'a daigné « sous-enchérir ». Et pour cause : l'offre la plus récente invite le travailleur indépendant à glisser des billets de 5 euros dans une enveloppe à poster pour gagner facilement « de l'argent grâce à internet ». Le site ressemble donc à un village fantôme dans lequel on aurait, à la hâte, installé quelques mannequins pour donner l'illusion, de très loin, d'une relative activité. Ainsi, aux discours des gestionnaires de ces sites, invoquant la lutte contre le chômage et la transparence, s'oppose la dure réalité économique : ça ne marche pas.

Comment dès lors expliquer l'échec de ce modèle d'affaire de l'intermédiation numérique ? Un premier argument s'impose : arrivés tardivement, ces intermédiaires ne sont pas parvenus à bénéficier de la dynamique auto-renforçante des externalités de réseau déjà captées par les premiers entrants. Il est en effet difficile pour une nouvelle technologie, même meilleure, de s'imposer et d'accéder au rang de standard [David, 1985]. Mais il est possible que le mécanisme d'enchère inversée soit tout simplement inadapté au marché du travail¹⁷¹. Nous venons de considérer l'isomorphisme de cette technologie et du modèle d'ajustement walrasien. Si le modèle de la concurrence formalisé par Walras ne constitue pas le cadre pertinent pour mesurer la performance des intermédiaires, quel cadre d'évaluation doit être

¹⁷¹ Nous aurons l'occasion d'exposer plus loin des arguments allant dans ce sens [cf. ci-dessous, 3.2.].

privilegié ? Autrement dit, si l'efficacité de la coordination prise en charge par un intermédiaire n'est pas une fonction croissante de sa proximité au modèle du « marché le mieux organisé sous le rapport de la concurrence » [Walras, 1988], cela laisse entièrement ouverte la question du « rapport » sous lequel doit être organisée la rencontre et l'interaction des offreurs et des demandeurs de travail.

Introduction

Considérant le rôle accru de l'information dans les échanges, des travaux portant sur le commerce électronique montrent que les TIC pourraient contribuer à une réorganisation en profondeur des marchés. Ces travaux mettent en exergue le pouvoir accru de consommateurs organisés en communautés [Gensollen, 2001], orientant leurs préférences vers des produits « singularisés » [Licoppe, 2001], dans le cadre de marchés adaptatifs et segmentés [Callon et ali., 2000]. Ainsi, loin d'une convergence vers un marché centralisé et transparent au sens de Walras, un lien étroit est établi entre coordination par les TIC et *qualification* des biens, cette dernière opération devenant une préoccupation constante des acteurs engagés dans l'échange. Pour les intermédiaires de marché, en particulier, les bénéfices attendus de la mise en relation d'offreurs et de demandeurs éloignés dépendent non seulement de l'aptitude à stabiliser les interactions – afin de réduire les coûts de transaction qui leurs sont associés, et d'en retirer un surplus – mais aussi de leur capacité d'adaptation à une offre et à une demande rendues dynamiques par la logique d'innovation. Les ressources engagées dans la coordination ne risquent-elles cependant pas d'entrer en contradiction avec la flexibilité nécessaire à l'ajustement à l'innovation ?

Nous nous proposons d'apporter un éclairage sur cette question en centrant notre observation sur les technologies de coordination développées par les intermédiaires du marché du travail positionnés sur l'internet. La représentation du mécanisme de coordination à l'œuvre sur le marché du travail a été appréhendée précédemment à partir du concept de *technologie d'appariement* : les modèles de flux associent à une technologie d'échange donnée une fonction de production des appariements [cf. chapitre 1]. Il s'agit là, cependant, d'une traduction extrêmement stylisée et, qui plus est, agrégée des divers mécanismes de coordination effectivement observables au niveau microéconomique [Petrongolo et Pissarides, 2001]. L'analyse de la dynamique de structuration d'un marché des services

d'intermédiation nous a permis de désagréger cette grandeur macroéconomique : ce sont les *intermédiaires* qui soutiennent – individuellement ou bien collectivement, lorsqu'ils sont associés le long de la chaîne d'intermédiation – la coordination en établissant et en stabilisant des technologies d'appariement. De ce point de vue, l'observation de la spécialisation des intermédiaires constitue une première ouverture vers la pluralité des formes que peut revêtir la coordination sur les marchés numériques du travail [cf. chapitre 2]. Cependant, en adoptant une perspective d'économie industrielle, nous avons restreint la dynamique de différenciation aux conditions de la concurrence (et de la coopération) entre intermédiaires – et par conséquent mis entre parenthèses l'évaluation de *l'efficacité intrinsèque* du mécanisme de coordination porté par ces intermédiaires. L'approche cognitive, mise en œuvre dans le chapitre 3 à l'appui de l'analyse du site *www.keljob.com*, nous a permis de clarifier cet enjeu : les agents font face à une incertitude de nature substantive *et* procédurale. Les intermédiaires contribuent à la réduction de cette double incertitude lorsqu'ils rendent l'information *disponible* – en réunissant offreurs et demandeurs sur leur plate-forme de rencontre – et *exploitable* – en organisant *a priori* les contenus informationnels. L'efficacité de la coordination dépend donc d'une intervention effective de l'intermédiaire visant non seulement à rassembler des candidats et des postes, mais également à leur attribuer des qualités pour faire converger ces qualités. Ce travail de cadrage des interactions [Callon, 1999] prend appui sur des artefacts cognitifs et sur un langage commun des qualités qui, ensemble, décrivent la *technologie de coordination* développée par l'intermédiaire [cf. chapitre 3, 3.1.].

L'activité de l'intermédiaire, à l'interface des offreurs et des demandeurs de travail, peut être appréhendée comme une activité productive dont l'*output* est la coordination. La technologie de coordination donne l'ensemble de production accessible à l'intermédiaire. L'analyse microéconomique traditionnelle suppose la technologie de coordination déjà installée et cherche à déterminer le choix le plus efficient compte-tenu de cette contrainte. A l'inverse, nous nous intéressons au problème de choix d'un intermédiaire qui doit arbitrer entre différentes technologies de coordination. Comment endogénéiser cet arbitrage ? L'approche que nous privilégions consiste à supposer que l'intervention de l'intermédiaire, qui réside dans la détermination et dans la stabilisation d'une technologie de coordination, s'apparente à un *investissement*. L'investissement repose sur l'engagement et l'immobilisation de moyens de production avec pour perspective une production future. Il met en balance un sacrifice

présent et un rendement anticipé. Aussi, l'investissement dans une technologie de coordination se fera nécessairement au prix du renoncement à des solutions alternatives de coordination. Afin d'endogénéiser cet arbitrage, nous formulons l'hypothèse méthodologique suivante : le marché du travail abrite une *pluralité* de formes de coordination. Prenant appui sur cette hypothèse, nous prospecterons dans ce chapitre l'espace des technologies numériques de coordination, afin de montrer l'économie de celles-ci.

Ce chapitre comporte trois sections. Dans une première section, nous développerons un cadre d'analyse de la pluralité des formes d'intermédiation numériques du marché du travail. Nous verrons que l'intervention de l'intermédiaire – qui s'apparente à un *investissement de forme* permettant « l'établissement, coûteux, d'une relation stable, pour une certaine durée » [Thévenot, 1986, p. 26] – repose sur l'engagement de ressources variées. Nous établirons ensuite un cahier des charges nous permettant de différencier les intermédiaires numériques selon la forme de coordination qu'ils soutiennent et le *format d'information* [Thévenot, 1997] qu'ils privilégient.

Deux propriétés des investissements de forme, qui dessinent autant de lignes de tension possibles pour l'intermédiaire positionné sur l'internet, constitueront ensuite le fil de notre analyse.

La première relie, par le biais d'une *formule d'équivalence*, l'investissement à une forme générale de coordination, cette dernière délimitant son domaine de validité. Il est possible d'associer à chacune de ces formes générales de coordination un dispositif privilégié d'intermédiation. Dans la deuxième section, nous nous intéresserons à des formes générales de coordination soutenues par des modes de qualification – ou classifications d'emploi – construits par les institutions du marché du travail : marchés de métiers ; marchés de postes ; marchés de compétences. Les dispositifs d'intermédiation numériques et les formats d'information adaptés à chacun de ces marchés seront explorés. Nous observerons en particulier qu'ils témoignent de modalités alternatives de rationalisation du marché du travail par les TIC.

Une seconde caractéristique de l'investissement de forme a trait à son *intensité*. Comme le remarque F. Eymard-Duvernay, les opérations de mise en forme « consistent à régler une relation, à transformer une interaction soumise à l'incertitude, à la négociation, en un échange automatique où les propriétés personnelles des individus qui sont mis en relation

n'interviennent plus » [1986, p. 239]. Nous montrerons dans la troisième section que les rendements permis par la stabilisation des procédures de mise en relation, caractéristiques d'une économie industrielle de la rencontre, s'accommodent difficilement des qualifications qui ne sont pas attachées à des classifications fermement instituées. L'ancrage institutionnel de l'intermédiation conduit, en effet, à des phénomènes de verrouillage et d'éviction. Aussi, les qualifications non instituées appellent un cadrage alternatif de la relation, conférant un pouvoir de négociation aux demandeurs et aux offreurs dans la détermination des repères de coordination.

La démarche méthodologique privilégiée dans ce chapitre consiste à mettre en évidence des configurations idéal-typiques d'intermédiation¹⁷² sur le marché du travail français. Deux sources principales sont mobilisées à cette fin.

Nous nous appuyons tout d'abord sur les entretiens réalisés auprès de gestionnaires de sites ainsi que de professionnels du marché du travail ayant recours à ces sites [cf. annexe 1]. Ce matériau est une source d'information importante sur le fonctionnement des sites internet. De plus, le discours des gestionnaires de sites constitue une médiation essentielle entre l'activité économique concrète qu'ils mettent en œuvre et les formes de coordination générales qui leur servent d'appui normatif. Comme nous le verrons plus loin [cf. ci-dessous, 1.2.1.], les modèles de marché de la littérature économique et des sciences sociales servent de modèles pour l'action à des acteurs ayant des compétences réflexives.

Notre analyse s'appuie également sur une observation permanente de l'activité des sites internet destinée à repérer la façon dont les candidats et les entreprises sont invités à se connecter, à circuler, à atteindre les informations. Nous avons établi une liste des grilles de qualification incorporées par les moteurs de recherche d'annonces¹⁷³ sur les principaux sites dédiés à l'emploi français [cf. annexe 3]. Nous avons par ailleurs procédé à des simulations de parcours de recherche d'emploi en dressant des profils types d'internautes candidats. Nous

¹⁷² Ce qui nous conduit à durcir les oppositions. Ainsi, les exemples cités ne sont pas toujours des formes pures, mais des dispositifs de coordination complexes et partiellement hybrides.

¹⁷³ Les moteurs de recherche – développés par les sites pour guider les candidats vers les annonces [cf. chapitre 3] – constituent un objet d'étude particulièrement intéressant, dans la mesure où ils révèlent les opérations par lesquelles la coordination, en s'inscrivant nécessairement dans un certain format d'information, repose sur l'élaboration d'un langage commun à l'ensemble des acteurs impliqués dans l'échange.

avons ainsi pu éprouver la pertinence des outils au regard du profil prédéfini et comparer les cadrages effectués par les sites.

L'intérêt d'une approche centrée sur les dispositifs techniques est double. D'une part, elle nous permet d'approfondir l'articulation entre technologie et marché, qui constitue le fil directeur de la thèse. A la différence de l'approche du chapitre 2, nous ouvrons la 'boîte noire' de la technologie de coordination pour mettre en évidence la façon dont l'intermédiaire, en inscrivant les interactions dans un certain format, contribue à orienter l'action vers telle ou telle forme de coordination. D'autre part, la mise en 'algorithme' de la coordination – à laquelle contribuent très largement les TIC – exige un travail préalable d'explicitation et de codification de la part des développeurs. L'analyse de ce travail de cadrage contribue à révéler les formes organisationnelles privilégiées [Mirowski, 2002 ; Callon et Muniesa, 2003].

Deux principales critiques peuvent être adressées à notre approche. Premièrement, notre approche met en évidence des 'modèles' d'intermédiation sans pour autant mesurer leur importance relative sur le marché du travail français. Le passage d'une étude centrée sur la microstructure des MNT à une analyse macroéconomique appelle une démarche quantitative. En ce sens, notre enquête a un caractère exploratoire : elle permet d'établir un cadre d'analyse testable à une échelle plus vaste. La seconde critique a été adressée par plusieurs courants de la sociologie – sociologie du travail ; sociologie interactionniste ; sociologie des usages – aux travaux qui ignorent les pratiques effectives des personnes au contact des objets techniques. Il y a toujours un décalage entre l'activité planifiée – telle que prescrite par les règles et les équipements – et l'activité réelle [voir, par exemple, Reynaud, 1989 ; Dodier, 1995 ; Licoppe, 2005 ; Thévenot, 2006]. Notre analyse, centrée sur les dispositifs d'intermédiation, ne prend pas en considération les usages qu'en font les candidats et les employeurs, et ne permet pas de mesurer leur décalage avec l'action prescrite. Remarquons cependant que notre choix méthodologique est cohérent avec un objectif d'analyse de la construction des technologies de coordination, et que l'analyse des usages appellerait un tout autre type d'investigation.

1. L'équipement des relations sur les MNT : un cadre d'analyse

Le point de départ de notre analyse est que l'activité économique dont il est ici question – l'identification réciproque et la mise en relation d'offreurs et de demandeurs de travail – peut relever de plusieurs formes de coordination. Face à la représentation abstraite du marché comme mécanisme pur d'ajustement des offres et des demandes par les prix, il convient de remarquer que « les marchés sont avant tout des lieux d'épreuve et d'évaluation de la qualité des biens » [Eymard-Duvernay et al., 2006, p. 32]. Plusieurs stratégies d'introduction de coordinations différentes sont envisageables.

Une première approche situe la diversité des régulations marchandes du marché du travail dans les *institutions*. Depuis les travaux fondateurs de C. Kerr [1954] et J. Dunlop [1958], le courant des relations professionnelles a exploré des marchés du travail dont le fonctionnement est encadré par des règles et des coutumes et diffère radicalement du marché concurrentiel. Plus récemment, des auteurs se revendiquant de cette tradition ont montré que les marchés du travail, y compris lorsqu'ils sont régis par des mécanismes en partie concurrentiels – marchés professionnels [Marsden, 1989] ; marchés transitionnels [Schmid et Gazier, 2002] – doivent nécessairement être soutenus par des institutions. Dans ces travaux, un rôle déterminant est attribué aux acteurs collectifs (Etat, syndicats, entreprises) dans la construction des régulations (lois, conventions collectives, règles codifiées et coutumes) encadrant la mobilité des travailleurs. Une contribution importante de ce courant a été de montrer le rôle crucial joué par les *systèmes de classifications professionnelles* comme outils de coordination et d'articulation des différents espaces de mobilité des travailleurs [Saglio, 1987 ; Eyraud et al., 1989].

Une seconde approche s'attache à mettre en lumière la variété des configurations marchandes concrètes. Des travaux anthropologiques et sociologiques ont montré que les transactions économiques sont nécessairement « encastrées » dans les cultures [Geertz, 1978] et dans des réseaux de relations personnelles [Granovetter, 1985]. Les marchés – au sens de *marketplaces* et non de *markets* [Callon, 1998] – ne sont pas des abstractions, mais des lieux d'échange dont le fonctionnement réclame des investissements importants [Garcia, 1986] et dont l'organisation n'est pas nécessairement régie par les prix [Karpik, 1989]. Cette approche s'est enrichie plus récemment des apports de la sociologie des sciences et des techniques [Callon, 1989 ; Latour, 1989]. L'accent est mis sur le rôle des *objets* dans la coordination. Les marchés sont décrits comme des dispositifs sociaux-techniques permettant de qualifier et de rendre

calculables les biens économiques [Cochoy, 2002 ; Callon et Muniesa, 2003]. Cette approche permet de rendre compte de la variété des entités – humaines et non-humaines – enrôlées dans l’activité marchande, tout en considérant la cohérence et la puissance qui découle d’un calcul distribué [cf. chapitre 3, 2.2.]. Ce faisant, elle permet d’introduire à moindre frais les *nouvelles technologies* de l’information et de la communication dans l’analyse de la variété des formes marchandes concrètes [Muniesa, 2003].

La première approche met donc l’accent sur les institutions et les qualifications générales qui surplombent la coordination économique. La seconde, à l’inverse, fait de la coordination une propriété singulière et émergente du dispositif socio-technique dans lequel elle est enchâssée. Il convient, par conséquent, d’opérer des déplacements pour pouvoir concilier ces approches de la diversité des formes de coordination. Notre argument peut être explicité de la façon suivante : nous situons la pluralité des formes de coordination dans les institutions¹⁷⁴ ; cependant, ces institutions sont *implantées* dans l’activité économique et non des espaces la surplombant [Thévenot, 1989 ; Eymard-Duvernay, 2002]. Dans cette section, nous développerons cet argument en deux temps. Dans un premier temps, nous montrerons que l’activité de l’intermédiaire, à l’interface des offreurs et des demandeurs de travail, peut être appréhendée comme une activité productive dont l’*output* est la coordination. Cette activité repose sur l’engagement de ressources physiques *et* institutionnelles. Dans un second temps, nous présenterons un schéma d’analyse des modes de coordination sur les MNT intégrant trois caractéristiques principales : un modèle de marché du travail explicitant un mécanisme de coordination ; un mode de qualification des emplois construit par les institutions du marché du travail ; des supports matériels et un format d’information privilégiés.

1.1. Les ressources de la coordination : ressources physiques et ressources institutionnelles

Pour pouvoir fonctionner correctement, les marchés du travail doivent être « équipés ». Cet équipement des relations comprend non seulement les dispositifs techniques qui orientent l’action et améliorent la cognition, mais aussi les arrangements institutionnels qui soutiennent la coordination. Dans cette section, nous intégrons ces deux dimensions – institutionnelle et

¹⁷⁴ Nous parlons de formes ‘générales’ de coordination lorsque celles-ci sont soutenues par des institutions [cf. ci-dessous, 2.]. Nous leur opposerons plus loin des formes ‘locales’ de coordination qui s’affranchissent des contraintes institutionnelles [cf. ci-dessous, 3.].

technique – dans une approche de l’intermédiation comme activité productive de coordination. Il convient, pour ce faire, de montrer : que les technologies et les institutions sont des *ressources*, et non des contraintes ; que ces ressources sont combinées et *mises en forme* dans une activité productive.

1.1.1. Technologies et institutions : de la contrainte à la ressource

Dans la théorie néoclassique du marché, les technologies et les institutions ne sont intégrées à l’analyse que comme des variables exogènes ayant le statut de contrainte. Ainsi, la fonction de production représente de manière synthétique les contraintes techniques qui pèsent sur le producteur : le producteur maximise son profit sous contrainte technologique. Cependant, cette contrainte est « utile », dans la mesure où elle permet au producteur – à condition que la fonction de production respecte certaines propriétés [Guerrien, 2002] – d’optimiser et au mécanisme concurrentiel d’assurer parfaitement l’ajustement des plans. Parallèlement, les institutions sont envisagées – et même définies – dans certaines approches comme les ensembles de lois, de règles et de conventions qui viennent perturber le mécanisme concurrentiel pur [Blau et Kahn, 1999, p. 1400]. Cette perspective est qualifiée par R. Freeman [1993] de *distortionnisme* : l’écart entre le niveau de performance anticipé – si tous les marchés étaient parfaitement concurrentiels – et le niveau de performance réel donne la mesure exacte des institutions. Selon G. St Paul [2000] l’imperfection de la concurrence se traduit, sur le marché du travail, par l’existence de rentes. St Paul définit deux sources possibles de rentes : d’une part, les frictions microéconomiques – telles que les coûts de *turn over* ou le caractère spécifique de l’investissement dans la main d’œuvre – qui empêchent l’ajustement à la baisse des salaires ; d’autre part, les institutions – telles que les restrictions légales au licenciement ou les syndicats – dont le rôle consiste précisément à soutenir ces rentes. Ainsi, l’institution est exclusivement décrite comme une contrainte qui empêche le bon fonctionnement du marché. Ce schéma peut être rapproché de la formalisation macroéconomique des frictions dans une technologie d’appariement : la fonction d’appariement mesure l’écart entre le niveau d’appariement idéal – sur un marché sans friction – et le niveau d’appariement effectivement observé [Petrongolo et Pissarides, 2001].

Le courant néo-institutionnaliste a contribué à renverser cette approche distortionniste en montrant que les institutions – et, dans une moindre mesure, les technologies – contribuent de manière importante à la performance économique, et doivent donc être intégrées à l’analyse des marchés, certes comme des contraintes, mais simultanément comme des *ressources*

[Williamson, 1985 ; North, 1990 ; Ménard, 1995]. Le cadre proposé par D. North mérite plus spécialement notre attention, dans la mesure où cet auteur établit un parallélisme fort entre les technologies et les institutions : « technical change and institutional change are the basic keys to societal and economic evolution and both exhibit the characteristics of path dependence. [...] They have much in common » [1990, p. 103]. North définit les institutions comme les *règles du jeu* qui encadrent les interactions humaines et définissent des sentiers possibles pour l'action – en ce sens, elles réduisent l'incertitude. Avec les technologies disponibles à un moment donné, elles déterminent l'environnement dans lequel sont « encastrés » les marchés¹⁷⁵ et les organisations. Comme les technologies, les institutions – droits de propriétés, normes et coutumes – sont caractérisées par des rendements croissants d'adoption, et donc, potentiellement par une certaine inertie. Cependant, il convient de clairement les distinguer. Pour North, le domaine des institutions et celui de la technologie sont autonomes. Les institutions sont localisées dans les structures politiques et sociales, à un niveau plus élevé que les structures de gouvernance – organisations et marchés. Le changement technique¹⁷⁶ suit également une trajectoire historique propre. De plus, le changement institutionnel et le changement technique sont des sources de croissance en partie disjointes. Tandis que les institutions déterminent et modifient essentiellement les *coûts de transaction*, les technologies déterminent et modifient les *coûts de transformation* [North et Wallis, 1994]. Quoiqu'ils reconnaissent l'interaction entre coûts de transaction et coûts de transformation, North et Wallis cherchent à isoler le changement institutionnel pour montrer qu'il est une source de croissance importante et indépendante.

Le cadre développé par North peut être résumé succinctement de la façon suivante : l'efficacité des organisations et des marchés est déterminée par l'environnement institutionnel et technologique dans lequel ils sont encastrés ; les institutions et les technologies doivent être pensées comme des domaines autonomes ayant leurs trajectoires historiques propres, mais qui interagissent ponctuellement au niveau des organisations. Il nous semble intéressant de rapprocher ce cadre – du point de vue de l'intégration du niveau institutionnel à l'analyse des marchés – de la démarche suivie par D. Marsden au sein du courant des relations

¹⁷⁵ La contribution des institutions à l'efficacité du marché est clairement explicitée par C. Ménard : « a market is a specific institutional arrangement consisting of rules and conventions that make possible a large number of voluntary transfers of property rights on a regular basis, these reversible transfers being implemented and enforced through a specific mechanism of regulation, the competitive price system » [Ménard, 1995, p 170].

¹⁷⁶ La technologie n'est donc pas réduite à une simple contrainte – comme dans la fonction de production néoclassique –, puisque le changement technique est considéré, avec le changement institutionnel, comme le moteur de la croissance économique.

professionnelles [1989 ; 1999¹⁷⁷]. La stratégie de l'institutionnalisme « classique » consiste à montrer qu'il existe, à côté des marchés standards, des marchés qui sont organisés par des institutions [Kerr, 1954]. Il y a donc une séparation nette entre marchés standards et marchés institutionnels – ces derniers possédant leur propre *efficace*. La tradition segmentariste [Doeringer et Piore, 1971] maintient l'idée d'une séparation nette entre un marché externe concurrentiel et des marchés internes régis par des institutions – règles et coutumes. Selon Marsden, les marchés du travail doivent, au contraire, être *tous* entendus comme des arènes politiques. Ce qui les différencie, c'est la nature des conventions sociales à partir desquelles les compétences et les qualifications sont définies, rendues visibles, négociées et attribuées. Ainsi, à la différence de l'approche institutionnaliste classique, Marsden défend l'idée que les systèmes de règles et les institutions occupent une place centrale sur les marchés du travail – y compris les marchés concurrentiels. De même, J. Gautié et al. [2005] décrivent les pratiques de recrutement des cabinets de chasseurs de tête comme des « arrangements institutionnels » qui soutiennent et organisent les transactions sur le marché des cadres dirigeants.

Dans la continuité de ces approches, il convient de noter que les institutions, avec la technologie, contribuent à la performance économique. En ce sens, elles sont des ressources, autant que des contraintes, pour l'action. Il convient également de noter avec North que les institutions et la technologie appartiennent à des domaines relativement autonomes, non seulement l'une vis-à-vis de l'autre, mais aussi vis-à-vis du domaine des activités économiques marchandes et productives.

1.1.2. Intégrer les ressources physiques et institutionnelles : des routines aux investissements de forme

La démarche précédente maintient une séparation forte entre le domaine des institutions et celui des technologies d'une part, et entre ces domaines et les activités productives et marchandes d'autre part. Or, du point de vue qui est le nôtre, il convient d'intégrer, plus que de simplement articuler la technique et les institutions. Une démarche intégratrice est entreprise par des économistes évolutionnistes (R. Nelson et B. Sampat) et conventionnalistes

¹⁷⁷ Marsden inscrit explicitement son travail dans la perspective ouverte par North : « the 'Theory of employment systems' offers an institutional theory of labour markets and human resource management, and in so doing stresses the interdependence between the decisions of different firms in these areas. 'Institutions' can be understood in the sense given by North (1990:6) as mechanisms to 'reduce uncertainty by establishing a stable structure for human interaction'. They are 'rules of the game', and like all such rules, they constrain in order to enable » [1999, p. 5].

(F. Eymard-Duvernay et L. Thévenot). Ces deux démarches ont en commun d'introduire les institutions dans une théorie prenant en compte la diversité des ressources engagées dans l'activité économique productive. Nous les présenterons successivement, en mettant l'accent sur ce qui les sépare : tandis que la première transpose aux institutions le langage des technologies, la seconde maintient une exigence normative forte au niveau institutionnel.

La démarche analytique entreprise par Nelson et Sampat [2001; voir aussi Nelson, 2005] vise à introduire le concept d'*institution* dans la théorie évolutionniste du changement économique¹⁷⁸. Ces auteurs notent la variété de formes que recouvre le concept d'institution dans la littérature – règles, normes, coutumes, règles du jeu, structures de gouvernance, etc. Ils proposent de réunir toutes ces formes dans une unique définition de l'institution comme *technologie sociale standardisée*. Toutes les technologies sociales ne sont pas des institutions, mais seulement celles qui, du fait des anticipations que les agents formulent à leur égard, ont acquis le statut de standard.

Partant de cette définition, Nelson et Sampat cherchent à introduire les institutions dans l'activité économique productive. Une activité est associée à un vecteur d'*inputs* et d'*outputs*, mais aussi, implicitement à un *process*. L'activité suppose pour être menée l'engagement de ressources diverses. Or, la description se cantonne généralement à la technologie 'physique' impliquée dans la production. Nelson et Sampat proposent d'inclure dans le *process* économique les technologies 'sociales', qui impliquent des interactions sociales plutôt que de l'ingénierie physique. Ceci dit, la distinction entre technologie 'physique' et 'technologie sociale' est avant tout heuristique. En effet, la formulation met naturellement l'accent sur le caractère complémentaire de ces ressources, et donc sur leur nécessaire cohérence dans la mise en œuvre d'une activité. On reconnaîtra ainsi que différentes technologies requièrent différentes ressources physiques et sociales pour être mises en œuvre. Le concept-clé qui permet d'assurer leur mise en cohérence est, pour Nelson et Sampat, celui de *routine*. Une routine engage un ensemble de procédures qui, mises ensemble, produisent un résultat spécifiable ; elle est incorporée ('embodied') dans des équipements – des technologies physiques – et des règles – des technologies sociales. Les routines automatisent en produisant des cours d'action réguliers. Pour les activités requérant une interaction effective entre différentes parties, les agents impliqués doivent s'accorder à la fois sur l'usage des routines et

¹⁷⁸ Telle qu'elle est formulée par R. Nelson et S. Winter [1982].

sur le choix des routines pertinentes. Or, les procédures de sélection des ‘bonnes’ routines, tout comme leur mise en oeuvre, sont soumises à l’incertitude et engendrent par conséquent des coûts de transaction. Par répétition et par réplique, certaines procédures tendent à s’imposer – tandis que d’autres disparaissent – et à être mises en oeuvre de façon automatisée. Les technologies sociales standardisées contribuent fortement à l’élimination de l’incertitude en réduisant le champ des conduites possibles et en désignant les conduites à tenir dans des circonstances définies. Nelson et Sampat considèrent ainsi que les modes de production fordien, puis toyotiste, sont progressivement devenus des formes d’organisation reconnues et aisément mises en pratique. Ce faisant, ils ont acquis le statut d’institution.

Le cadre d’analyse développé par Nelson et Sampat présente plusieurs intérêts pour notre analyse. Premièrement, en transposant aux institutions le langage des technologies ‘physiques’, Nelson et Sampat intègrent les dimensions institutionnelle et technique dans le même modèle. Cette approche concorde bien avec une caractérisation de l’intermédiaire par sa *technologie de coordination*. Deuxièmement, la spécification de l’institution comme technologie sociale standardisée permet de rendre compte de degrés d’institutionnalisation variés. Une configuration, dans laquelle la technologie de coordination est fortement standardisée – et donc s’apparente à une institution –, est caractérisée par une faible incertitude et des comportements fortement routinisés. À l’inverse, une technologie de coordination faiblement standardisée élève le niveau d’incertitude, mais facilite l’innovation. En effet, comme le notent Nelson et Sampat, “breaking from prevailing routines is exactly what innovation is all about” [2001, p. 44]. Cette définition permet de rendre compte du caractère co-évolutif des technologies physiques et des technologies sociales, et d’introduire l’innovation institutionnelle soit comme moteur, soit comme réponse au changement technique. Cependant, cette approche présente, de notre point de vue, une limite importante. L’institution est une propriété émergente des interactions économiques et sociales. Elle est décrite comme une régularité plus régulière que d’autres formes d’interactions sociales : il n’y a, par conséquent, pas de discontinuité entre des conduites et des cours d’action non institutionnalisés et institutionnalisés. Or, comme l’observe P. Ricoeur, pour parler d’institution, il faut davantage que de la régularité : il faut qu’il y ait la discontinuité du « passage à la norme » [Changeux et Ricoeur, 1998, p. 274].

Le modèle des *investissements de forme*, développé dans les années 1980 par F. Eymard-Duvernay et L. Thévenot [Eymard-Duvernay et Thévenot, 1983 ; Eymard-Duvernay, 1986 ;

Thévenot, 1986], repose sur une démarche intégratrice assez proche de celle de Nelson et Sampat. Cependant, il s'en écarte nettement en maintenant une exigence normative forte au niveau institutionnel.

L'objectif initial de Eymard-Duvernay et Thévenot est de prendre en compte, de manière plus complète que ne le fait la théorie néoclassique, les ressources engagées dans l'activité économique. Ainsi, une entreprise mobilise des « équipements » de natures variées : machines, instruments de mesure et de classement, règles juridiques, marques, formation, etc. Or, ces équipements sont généralement caractérisés par une relation de complémentarité – et non de substitution – et par une exigence de mise en cohérence. Le concept d'investissement permet de rendre compte de cette exigence. De plus, il traduit un arbitrage entre un coût présent et un rendement anticipé. Eymard-Duvernay et Thévenot proposent d'étendre ce type d'arbitrage de l'immobilisation du capital physique aux relations qui s'établissent entre les agents économiques. Les interactions sur le marché et dans l'entreprise sont soumises à l'incertitude, et la réduction de cette incertitude suppose qu'elles soient *mises en forme*. Ainsi, il convient de mettre en balance, dans la *formule d'investissement*, un coût ou un sacrifice consenti pour établir une capacité à entrer en relation – ou en équivalence –, et l'économie attachée à l'usage de cette capacité [Thévenot, 1986]. Deux propriétés caractérisent les investissements de forme : leur domaine de validité et la pluralité des formes d'équivalence – ou formes de coordination – à laquelle les investissements se rapportent.

Une première caractéristique de l'investissement de forme a trait à son *intensité*. Comme le remarque Eymard-Duvernay, les opérations de mise en forme « consistent à régler une relation, à transformer une interaction soumise à l'incertitude, à la négociation, en un échange automatique où les propriétés personnelles des individus qui sont mis en relation n'interviennent plus » [1986, p. 239]. Ainsi, le domaine de validité de la capacité à entrer en relation est variable avec, à un extrême, des interactions locales et négociées, et à l'autre, un échange standardisé ayant des propriétés générales¹⁷⁹. La mise en forme des relations se traduit donc par une réduction de l'espace des possibles, mais permet d'étendre leur domaine de validité. On observe un *continuum* de situations allant des interactions établies sur un mode *personnalisé* à celle relevant d'un mode *institutionnel*. Ce paramétrage est proche de la distinction opérée par Nelson et Sampat entre des technologies plus ou moins standardisées.

¹⁷⁹ Afin de présenter une forme ayant un domaine de validité étendu, Thévenot prend l'exemple du 'temps international'. Il rend compte des investissements nécessaires qui ont permis l'établissement d'une forme standard stable et universelle [1986].

La seconde caractéristique de l'investissement de forme le relie, par le biais d'une *formule d'équivalence*, à une forme générale de coordination¹⁸⁰. Eymard-Duvernay et Thévenot considèrent qu'il y a une pluralité de formes générales de coordination. Chaque forme de coordination peut être caractérisée par :

- un *principe d'équivalence* autour duquel elle est construite. Ainsi, Walras cherche à identifier le marché le mieux organisé sous le rapport (ou principe) de la *concurrence* [cf. ci-dessus, prologue]. Ce principe général fournit un point d'appui *normatif* pour orienter la coordination ;
- une façon de faire équivalence, ou *qualification* : « chaque forme de coordination se réfère à des principes différents d'évaluation des biens, à des conventions de qualité distinctes qui ne peuvent être ramenées à un principe unique permettant leur hiérarchisation » [Eymard-Duvernay, 1989, p. 347] ;
- des *dispositifs d'objets et de règles* – les ressources de la coordination – qui contribuent à l'orienter et à la rendre praticable.

Nous approfondirons ces trois dimensions de la coordination dans la section suivante. Il convient de remarquer ici qu'elles permettent de rendre compte sans l'affaiblir – contrairement à l'approche de Nelson et Sampat – de l'ancrage institutionnel des activités économiques. Suivant C. Bessy (qui reprend V. Descombes [1996]), « nous pouvons considérer une institution comme une règle préétablie qui fixe des rôles, des statuts qui orientent les individus ainsi particularisés et dépersonnalisés dans une action mutuelle à laquelle ils donnent la même signification. À ces deux caractéristiques, la présence signifiante et l'extériorité aux individus, nous pouvons ajouter une certaine durabilité et donc une stabilité de la règle » [Bessy, 2006, p. 170]. Nelson et Sampat ne retiennent, dans leur définition de l'institution, que son caractère durable et stable. A l'inverse, le modèle des investissements de forme met l'accent sur l'aspect normatif de l'action mutuelle en référence à des principes de coordination [cf. ci-dessous, 1.2.1.]. De plus, il accorde une place centrale aux formes et aux dispositifs d'évaluation communs, stabilisés dans des classifications [cf. ci-dessous, 1.2.2.]. En ce sens, il introduit une discontinuité et s'inscrit clairement dans une démarche institutionnaliste, au sens fort du terme. Par ailleurs, il prend en considération le

¹⁸⁰ Cette propriété n'est pas déconnectée de la précédente, puisque différentes formes de coordination auront différents domaines de validité – ainsi, le domaine de validité de la relation de confiance est moins étendu spatialement (mais davantage temporellement) que la transaction marchande impersonnelle.

caractère plus ou moins stabilisé et standardisé de la forme de coordination privilégiée – par le paramétrage en intensité de l’investissement. Enfin, il inscrit la coordination dans l’activité économique en considérant les ressources variées qui contribuent à l’orienter et à la soutenir.

Dans la section suivante, nous développerons à partir de ce modèle un cadre d’analyse de la pluralité des formes d’intermédiation numérique. Ce faisant, nous approfondirons la question de l’articulation entre coordination, institutions et technologies.

1.2. Observer la pluralité des formes d’intermédiation numérique : une caractérisation à trois niveaux

L’activité des intermédiaires du marché du travail, à l’interface des offreurs et des demandeurs, peut être appréhendée comme une activité productive dont l’*output* est la coordination. L’intervention du site, qui réside dans la détermination et dans la stabilisation d’une technologie de coordination, s’apparente à un investissement. Cette formulation est directement dérivée de la compétence *précomputationnelle* de l’intermédiaire, mise en évidence au chapitre 3 : dans un contexte d’incertitude qualitative où la coordination s’effectue à distance, les intermédiaires accordent une place centrale à l’organisation de l’information et à la détermination des *repères de coordination*. Ils engagent donc des ressources afin d’encadrer et de stabiliser des interactions soumises à l’incertitude – et de retirer un surplus de la réduction des coûts de transaction ainsi permise.

Nous nous proposons de différencier les intermédiaires numériques selon la forme de coordination qu’ils implémentent. Comment caractériser différentes formes de coordination ? Notre approche s’inscrit dans le prolongement du modèle des investissements de forme. Elle présente trois intérêts principaux, qui constituent autant de modalités de caractérisation des formes d’intermédiation :

- premièrement, elle permet une ouverture à **la pluralité des mécanismes de coordination**. Nous soutiendrons l’argument suivant : dans la mesure où ils sont des *explicitations* de formes de coordination, les modèles de marché du travail – tirés de la théorie économique – permettent de caractériser des formes apurées de coordination. En ce sens, ils fournissent un appui normatif pour orienter l’activité des intermédiaires ;

- deuxièmement, elle met l'accent – dans le prolongement des résultats du troisième chapitre – sur la contribution de l'intermédiaire à **la réduction de l'incertitude sur la qualité**. Nous proposons de caractériser les formes de coordination par le mode de qualification des emplois qu'elles privilégient. Nous verrons que les systèmes de classification professionnelle construits par les institutions du marché du travail constituent une ressource pour la coordination instrumentée par les intermédiaires ;
- troisièmement, elle nous incite à prêter attention **aux dispositifs qui équipent la coordination**. Les intermédiaires du marché du travail déploient des outils – tels que les sites web, les bases de données, les logiciels, les classifications ou les règles d'évaluation – pour cadrer les interactions entre l'offre et la demande [Callon, 1999]. Ces outils et le *format d'information* qu'ils imposent diffèrent d'un dispositif de coordination à l'autre [Thévenot, 1997].

1.2.1. Des formes de coordination dérivées des modèles de marché du travail

La mise en relation des offreurs et des demandeurs de travail – soit le cœur de l'activité des intermédiaires – ne s'improvise pas. Elle doit être organisée (ou mise en forme). L'établissement d'une coordination efficace suppose que soient spécifiés un *principe* de coordination ayant un caractère normatif – un équilibre¹⁸¹ – et un *mécanisme d'ajustement* devant conduire à cet équilibre. Nous proposons de caractériser différentes formes de coordination à partir de modèles de marché du travail (empruntés à la théorie économique) vérifiant ces spécifications. D'un côté, ces modélisations sont des explicitations de formes de coordination appropriées au marché du travail ; de l'autre, elles fournissent un appui normatif aux intermédiaires dans leur visée d'efficacité.

Nous avons vu qu'une forme de coordination est caractérisée par un principe d'équivalence autour duquel elle est construite. Dans le prolongement des travaux sur les investissements de forme, L. Boltanski et L. Thévenot [1991] identifient six principes d'équivalence ayant une validité très générale – ou *principes supérieurs communs*¹⁸². Ces principes organisent les

¹⁸¹ Le concept d'équilibre est une notion normative. Certes, il renvoie à l'idée de durée en désignant des situations stables où les agents ne sont pas incités à modifier leurs plans. Mais il désigne aussi l'aboutissement d'un processus qui tend vers une situation optimale – cette situation étant caractérisée par la *compatibilité* entre les plans des agents économiques, donc par une forme d'*accord* [Favereau et Thévenot, 1994].

¹⁸² Il s'agit de : la concurrence (dans la cité marchande) ; l'efficacité (dans la cité industrielle) ; la réputation (dans la cité du renom) ; la confiance (dans la cité domestique) ; l'inspiration (dans la cité inspirée) ; l'expression

critiques et les justifications des acteurs dans les disputes publiques. Ils sont dérivés de textes majeurs de philosophie politique. Si ces philosophies politiques sont des explicitations de formes de coordination observables dans les activités économiques [Eymard-Duvernay, 1989 ; Thévenot, 1989], elles ne constituent pas un cadre pertinent pour notre analyse de la pluralité des formes d'intermédiation. En effet, les intermédiaires ne sont pas soumis à une contrainte de justification publique de manière permanente ; ils doivent plus prosaïquement s'assurer de l'ajustement adéquat d'offres et de demandes en organisant la circulation de l'information. De plus, la finalité de la coordination n'est pas l'organisation de la société dans son ensemble, mais d'un espace bien plus restreint : une plate-forme de rencontre.

Nous faisons l'hypothèse que *les modèles de marché du travail* – tirés de la théorie économique, et par extension, de la sociologie économique – sont des explicitations pertinentes de formes de coordination¹⁸³. Cependant, nous maintenons une exigence analytique assez élevée : ces modèles doivent incorporer une conception de l'équilibre et des mécanismes d'ajustement permettant de parvenir à cet équilibre. Ainsi, le marché walrasien répond à ces exigences : il est organisé selon le principe de la concurrence, et décrit – certes, de manière très abstraite – un mécanisme d'ajustement par les quantités et les prix devant mener à l'équilibre. Mais, le modèle walrasien n'est pas le seul. La reconnaissance de l'incomplétude de l'information a conduit au développement de modèles qui ne sont pas de simples amendements au marché concurrentiel pur, mais des formes de coordination alternatives. Comme nous le montrerons dans les sections suivantes, l'introduction dans l'analyse de nouvelles hypothèses (notées H), telles que *l'imparfaite mobilité* de l'information et des travailleurs (H₁), la *spécificité* des postes dans l'entreprise (H₂), et *l'hétérogénéité* des travailleurs (H₃) confèrent au marché (noté M) une fonction qui ne peut être réduite à la mise en concurrence : respectivement, informer, valoriser-sélectionner et appairier. Le réseau béveridgien de bourses du travail (M₁), les ports d'entrée vers les marchés internes (M₂) ou encore les marchés d'appariement formalisés en théorie des jeux (M₃) décrivent chacun un mécanisme de mise en relation d'offreurs et de demandeurs de travail reposant sur une conception contrastée de ce qu'est l' 'équilibre'.

de la volonté générale (dans la cité civique). L. Boltanski et E. Chiapello identifient un septième principe supérieur commun, l'activité, qui fonde l'ordre dans la cité par projets [Boltanski et Chiapello, 1999].

¹⁸³ Pour une démarche similaire d' « accrochage » des marchés du travail à une pluralité de modèles théoriques, voir [de Larquier, 1997b].

La mobilisation de modèles de marché du travail pour expliciter différentes formes de coordination ne relève pas d'un choix arbitraire. Deux motifs principaux justifient ce choix :

- ces modèles ne sont pas de pures abstractions : ils visent un certain réalisme. Ils s'appuient généralement sur des ensembles fragmentaires d'observations empiriques puis systématisent ces résultats. Nous ajouterons à cela que – quoique ces modèles soient en concurrence pour fournir une explication générale du fonctionnement du marché du travail – la mise en évidence d'une pluralité de modèles révèle la coexistence d'une pluralité de formes de coordination 'réelles', comme le soutient l'approche institutionnaliste.
- les formes de coordination dérivées de ces modèles fournissent un point d'appui normatif aux intermédiaires qui cherchent à organiser la mise en relation des offreurs et des demandeurs. De façon indirecte, la recherche de l'efficacité dans la mise en forme de la coordination peut conduire les gestionnaires à apurer leur modèle d'intermédiation. Mais, cette appropriation qui est le fait d'acteurs réflexifs peut se faire de manière plus directe : les modèles de marché sont aussi des modèles pour l'action. Comme nous le verrons plus loin [cf. ci-dessous, 3. ; cf. également ci-dessus, prologue], les gestionnaires de sites n'hésitent pas à mobiliser des modèles de marché pour construire leurs propres dispositifs d'intermédiation. Ils sont incités en cela par le fait que l'élaboration d'un dispositif technique nécessite un travail préalable d'explicitation [Callon et Muniesa, 2003]. En ce sens, la caractérisation de formes d'intermédiation à partir de modèles tirés des sciences économiques et sociales traduit le fait que les théories contribuent à 'performer' l'économie réelle [Garcia, 1986 ; Callon¹⁸⁴, 1998].

1.2.2. Des qualifications d'emploi pour réduire l'incertitude

L'étude empirique menée au chapitre 3 nous a conduit à formaliser la recherche bilatérale comme un jeu de pure coordination. Nous avons alors caractérisé l'intermédiaire et sa technologie de coordination comme une solution à ce jeu. Nous avons montré que cette technologie doit incorporer un langage comportant une façon de qualifier les candidats et les emplois. Pour être compatible avec les algorithmes SSBA implémentés par l'intermédiaire

¹⁸⁴ "The point of view that I have adopted [...] consists in maintaining that economics, in the broad sense of the term, performs, shapes and formats the economy, rather than observing how it functions" [Callon, 1998, p. 2].

numérique, ce langage des qualités doit permettre, à la façon d'une *nomenclature*, un découpage complet du marché en segments correspondant d'une part à des *attributs*, et d'autre part à des *aspects*.

Les *systèmes de classifications professionnelles*, objet d'étude du courant des relations professionnelles, possèdent de telles propriétés. Premièrement, comme le notent F. Eyraud et al., « nous considérons [les systèmes de classifications professionnelles], à l'intérieur des rapports productifs, comme une forme d'intermédiation qui permet de différencier et d'identifier l'ensemble des individus dans un cadre qui organise la représentation de leur unité » [1989, p. 5]. Deuxièmement, comme le remarquent J.-F. Trani et P. Denimal, « la classification peut être considérée comme opérationnelle quand elle associe, dans un contexte donné, la qualification du travailleur et la qualification de l'emploi » [2004, p. 27]. Aussi, les classifications professionnelles ne sauraient aisément être délaissées par les intermédiaires : la création *ex nihilo* d'une nomenclature s'avérerait très coûteuse en soi et nécessiterait des apprentissages tels pour les candidats et les employeurs que ceux-ci se tourneraient vers d'autres intermédiaires. De fait, les systèmes de classifications professionnelles constituent des repères si reconnus qu'il est quasiment impossible de qualifier un poste ou un candidat sans y recourir. Selon F. Piotet, « les systèmes de classification ont progressivement consolidé les repères d'une conception de la qualification qui conduit aujourd'hui les juristes à fusionner les deux notions : pour Antoine Lyon-Caen, 'la classification c'est la qualification' » [2002, p. 10]. Ainsi, la réduction de l'incertitude qualitative, lorsqu'elle est prise en charge par l'intermédiaire, passe par l'organisation de l'information et la mise en évidence de repères faisant référence aux classifications professionnelles. Cependant, deux contraintes fortes pèsent sur l'appropriation de ces dernières : les classifications sont le produit de compromis historiques complexes ; les classifications privilégiées par les intermédiaires doivent être compatibles avec les mécanismes de coordination qu'elles soutiennent.

Deux rôles principaux sont reconnus aux systèmes de classifications professionnelles : l'établissement des hiérarchies de salaires issues de la négociation collective et l'organisation des mobilités dans et hors de l'entreprise (recrutement, promotion, formation). Les classifications sont donc des institutions au sens où elles déterminent la façon dont on évalue et rétribue les personnes [Eymard-Duvernay, 2002]. En même temps, ces classifications sont des représentations des qualifications associées aux personnes et aux postes – et donc de la productivité qui leur est associée ; elles devraient, par conséquent, refléter sans ambiguïté

l'état des techniques de production (et des formes d'organisation qui leur sont associées) à un moment donné, et évoluer avec elles. Or, les travaux de J. Saglio [1987 ; 1988] ont apporté une critique forte à cette conception *substantialiste* de la qualification. En effet, il a montré que le système français des relations professionnelles n'est pas unifié. Il a mis en évidence une hétérogénéité des sources et des principes de classification et identifié quatre grandes familles de classification ('Parodi' ; 'Parodi amélioré' ; 'critères classants' et 'fonction publique aménagée'[cf. ci-dessous]). Il a, de plus, montré que la coexistence d'une pluralité de systèmes de classification ne pouvait s'expliquer que partiellement comme résultant de l'état de la technique. Les classifications professionnelles sont des constructions sociales historiques qui font preuve, selon Saglio, « d'une lenteur d'évolution qui conduit à penser que l'hypothèse selon laquelle [elles] seraient dépendant[es] des technologies de production n'est probablement guère pertinente » [1991, p. 37]. Elles résultent en fait très largement de compromis passés entre les acteurs sociaux (Etat, patronat et syndicats) dans les négociations collectives. Ce résultat a deux conséquences importantes pour notre analyse. Premièrement, l'incorporation par l'intermédiaire d'une classification professionnelle à sa technologie d'appariement s'apparente à une *importation*, car cette classification a été construite par les institutions du marché du travail. Nous verrons cependant que les exigences liées à l'établissement d'une coordination efficace conduisent les intermédiaires à « travailler » ces classifications pour les rendre compatibles avec les dispositifs qu'ils développent¹⁸⁵. Deuxièmement, cette importation ne peut être considérée comme neutre. Comme les systèmes de classifications déterminent les hiérarchies d'emploi et de salaires, la technologie de coordination de l'intermédiaire peut potentiellement contribuer, en inscrivant les individus dans une certaine hiérarchie, à durcir les inégalités de position inscrites dans cette hiérarchie – et ce, au détriment d'autres classements possibles.

La seconde contrainte qui pèse sur les intermédiaires est liée à la forme de coordination qu'ils mettent en oeuvre. Celle-ci est caractérisée par un mécanisme de coordination (explicité dans les modèles de marché du travail) et par une classification qui lui est associée. Or, cette association ne relève pas de l'assemblage *ad hoc*. Il y a un lien profond entre la classification des biens choisie et la forme de coordination qu'elle soutient, comme l'a signalé M. Douglas

¹⁸⁵ Il convient ainsi de noter que le site de l'Agence Nationale Pour l'Emploi (ANPE) est articulé autour d'une nomenclature de métiers (le ROME) qui, tout en s'appuyant sur des classifications déjà existantes, a été construite par l'ANPE pour répondre à un objectif d'intermédiation [cf. ci-dessous, 2.1.]. De même, la nomenclature de 'compétences' de l'agence de travail temporaire Adecco a été développée en interne [cf. ci-dessous, 2.3.].

dans son étude sur l'appellation des vins [1999]. Douglas montre que le facteur géographique – région et château – est prédominant dans la classification française. « L'appellation du vin selon la région et le château est un moyen de condenser une information qui ne peut être complètement interprétée que par un connaisseur. Le nom regroupe un processus de fabrication éprouvé, un cépage traditionnel, un sol, la pente de la vallée et un climat. Il défie tout autre type de rationalisation. Comme les guildes des étoffes, c'est *une institution monopolistique* qui protège le producteur, à l'intérieur d'un système de douanes et de taxes fiscales » [1999, p. 124 ; nous soulignons]. A l'inverse, la classification des vins californiens est établie selon le type de cépage. Les viticulteurs californiens produisent chacun plusieurs vins, correspondant à des cépages différents. Leur rationalité est orientée vers *le marché concurrentiel* : « chaque entreprise viticole recherche une gamme variée de vins au sein d'un marché diversifié » [1999, p. 124]. Suivant l'argument de Douglas, il est probable que différentes classifications d'emploi soutiendront différents mécanismes de coordination sur le marché du travail. Une telle position est tenue par les travaux émanant de l'approche sociétale [Marsden, 1989 ; Eyraud et al., 1990] : la construction des qualifications est au fondement d'une pluralité de logiques de fonctionnement du marché du travail.

Soient les quatre types d'accords fondant des classifications mis en évidence par J. Saglio [1987] à partir d'une étude des textes d'accords de révision des classifications entre 1968 et 1982. Nous mettons délibérément de côté les classifications de type 'fonction publique améliorée' qui portent essentiellement sur les garanties statutaires associées aux métiers de la fonction publique et aux métiers qui lui sont proches – travail social, santé. Nous retenons donc trois types de classifications (notées C) :

- *les grilles de type Parodi (1950)*. Comme le notent Trani et Denimal, « leur principe repose sur le recensement exhaustif et hiérarchisé des emplois selon les trois catégories professionnelles : ouvriers et employés, agents de maîtrise, ingénieurs et cadres. Ces catégories sont croisées avec les filières professionnelles » [2004, p. 14]. Ces grilles sont généralement de simples énumérations d'appellations d'emploi et la description des emplois y est exceptionnelle [Saglio, 1987]. Ce type de classification est fondé sur une logique de *métier* et la qualification est attachée au *groupe professionnel* (C₁).
- *Les grilles de type 'Parodi amélioré'* viennent progressivement compléter et affiner les classifications Parodi dont elles sont issues. Elles se distinguent nettement de ces dernières dans la mesure où elles apportent un grand détail dans la description des

postes : type de machines utilisées, tâches requises et organisation du travail dans laquelle le poste s'insère [Saglio, 1987]. Ce type de classification est fondé sur une logique de description du *poste* et la qualification est attachée à la position dans *l'organisation productive* (C₂).

- *Les grilles à critères classants* (1974) ordonnent les postes en référence à une technique d'évaluation – importée de la méthode américaine dite de « job evaluation ». En ce sens, les classifications à critères classants consacrent la logique de poste [Marcq, 2003]. Cependant, elles portent en germe une rupture profonde par rapport à la logique qui prévalait dans les deux types d'accords précédents. Premièrement, comme le note J. Saglio lui-même, « l'accord proprement dit se fait sur des procédures d'évaluation des postes et non sur le classement des appellations ou des familles de postes. De ce fait, une telle technique d'évaluation est, du moins en principe, peu sensible aux changements d'organisation du travail et aux modifications de répartition des responsabilités dans l'atelier, pas plus d'ailleurs qu'aux changements des techniques de production » [Saglio, 1991, p. 41]. De plus, les critères de classement font référence, de manière croissante dans le temps, à des critères (référés au travail prescrit) classant des qualités personnelles : autonomie, connaissances requises, responsabilités, dimension relationnelle / animation ou encore conception/résolution de problèmes [Tanguy, 1994 ; Zimmermann, 2000]. De fait, comme le montre le travail de B. Zimmermann [2000], c'est sur des accords à critères classants que viennent se greffer – à partir de l'Accord sur la Conduite de l'Activité Professionnelle dans la sidérurgie, A.CAP 2000, en janvier 1991 – des accords dédiés à l'encadrement d'une « logique de compétence ». Il nous paraît pertinent de retenir ces évolutions, sachant que l'analyse des textes d'accords par Saglio s'arrête en 1982, et que nous étudions des marchés du travail contemporains. Nous mettons ainsi en évidence un troisième type de classification, fondé sur une logique de *compétence*, où la qualification est attachée à *l'individu* (C₃).

Nous faisons l'hypothèse qu'à chacune de ces grandes familles de classifications peut être associé un type de mécanisme de coordination explicite dans un modèle de marché du travail. Les grilles de métiers (C₁), en valorisant les appellations d'emploi, facilitent la circulation de l'information sur l'espace du marché du travail (H₁) ; elles rendent aisée l'identification des stocks d'emplois vacants et de travailleurs non occupés et soutiennent la mobilité des travailleurs au sein des espaces professionnels (M₁). Les grilles de postes (C₂), en valorisant

les descriptifs de postes, prennent en considération – tout en cherchant à la codifier – la spécificité des ressources de l'entreprise (H₂) ; elles facilitent la valorisation du poste et la sélection des candidats inhérentes au processus de recrutement vers les marchés internes (M₂). Les grilles de compétences (C₃), en valorisant les qualités attachées aux personnes, apprécient l'hétérogénéité des candidats (H₃) ; elles contribuent à leur affectation vers les emplois selon une logique d'appariement (M₃). Chacune de ces associations sera approfondie dans la section suivante. Il convient dans l'immédiat d'étudier comment les dispositifs concrets de transmission de l'information développés par les intermédiaires viennent équiper la coordination.

1.2.3. Les dispositifs de coordination : une approche par les formats d'information

Les spécifications d'un mécanisme de coordination et d'une classification d'emploi ne suffisent pas pour réaliser une coordination. Cette dernière doit être équipée, donc soutenue par des dispositifs matériels. Comment relier ces dispositifs à la pluralité des formes de coordination ? Dans le prolongement du modèle des investissements de forme, nous remarquons que la connaissance doit être *détachée* des personnes et des situations locales pour pouvoir circuler. Cette opération, nommée codification, est effectuée sous la double contrainte : i) d'un format commun de l'information – la variété des formats d'information disponibles étant rapportée à la pluralité des formes de coordination ; ii) de la disponibilité de supports matériels auxquels est *attachée* l'information.

Nous avons introduit au chapitre 2 le concept de *codification*, défini par R. Cowan et D. Foray comme « l'articulation des connaissances tacites et leur conversion en messages pouvant être traités ensuite comme de l'information » [1998, p. 301]. Nous avons alors souligné le caractère nécessairement incomplet du processus de codification, et déduit les implications de cette incomplétude sur la spécialisation et la structure relationnelle des intermédiaires [cf. chapitre 2, 3.1.]. Ce faisant, nous avons noté que les technologies de l'information et de la communication se prêtent exclusivement à la circulation, à l'accumulation et à la combinaison de connaissances codifiées : pour communiquer à distance, il faut codifier les connaissances. Or, il n'y a pas de codage universel. Selon Cowan et Foray, la codification repose sur trois aspects : i) un processus de création de *message* – ou de traduction de la connaissance préexistante en information – qui suppose la mobilisation d'outils et de techniques ; ii) un *modèle*, car la codification n'est pas un simple transfert de connaissance ; iii) un *langage*, qui peut être le langage naturel ou un langage expert. Ainsi la diversité des formes de la

codification trouve sa source dans la pluralité des supports matériels (ou technologies), des modèles et des langages de codification. Cependant, ces trois pôles de la codification doivent être nécessairement articulés [cf. figure 1].

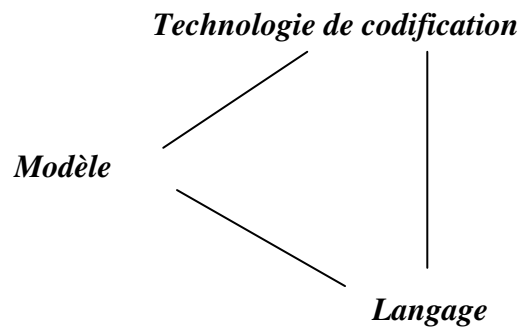


Figure 1. Les trois pôles de la codification [Cowan et Foray, 1998, p. 308]

Nous proposons de rapprocher ces trois pôles de la codification des trois aspects caractéristiques d'une forme de coordination : le *modèle* de marché du travail qui l'explique ; le *langage* qui qualifie les personnes et les emplois ; les *supports matériels* qui la soutiennent. Dès lors, si l'on admet que l'investissement de l'intermédiaire dans une technologie de coordination relève de la codification¹⁸⁶, il convient de rapporter cette opération à la pluralité des formes possibles de la coordination. Cette formulation doit être cependant distinguée de l'approche de Cowan et Foray. En effet, ces derniers différencient nettement le processus de fabrication de l'information – la codification proprement dite – de l'utilisation de l'information préalablement codifiée. Une fois codifiée, l'information peut circuler, à la façon d'une marchandise, dans les médias et les réseaux qui constituent l'infrastructure d'information. Autrement dit, « il convient [...] d'établir une distinction claire entre le médium et le message » [Cowan et Foray, 1998, p. 306]. Par exemple, un journaliste *free-lance* produit de l'information à partir de connaissances éparses et largement tacites ; ensuite, il se tourne vers le marché des médias pour vendre cette information qui pourra être diffusée sur de multiples supports. Ou bien, un cabinet de recrutement rédige une petite annonce pour le compte d'une entreprise dont il connaît bien les compétences spécifiques ; il se tourne ensuite vers le marché des annonceurs presse et Internet pour y diffuser l'annonce codifiée. Il

¹⁸⁶ Les investissements de forme consistent bien en de telles opérations de conversion de connaissances tacites en une information pouvant circuler sur un espace de validité plus large [cf. ci-dessus, 1.1.2.].

convient, cependant, de considérer les investissements nécessaires pour soutenir la circulation d'une information préalablement codifiée : le marché – comme ses participants – doit être préparé à l'accueillir. De fait, l'approche de Cowan et Foray considère essentiellement une économie de la connaissance fondée sur une séparation séquentielle entre codification et diffusion. Or, les intermédiaires numériques du marché du travail, par la réduction drastique de l'incertitude substantive qu'ils permettent, rendent impraticable une telle distinction : du point de vue du chercheur d'emploi, l'enregistrement des critères de recherche est indissociable du processus de recherche lui-même ; pour l'annonceur, l'enregistrement de l'annonce dans le format approprié conditionne sa mise en circulation [cf. chapitre 3].

Nous mobilisons le concept de *format d'information*, développé par L. Thévenot [1997]. Thévenot s'intéresse « aux façons d'enformer des êtres et des événements afin de constituer des formes de connaissance susceptibles d'être abstraites des choses, des personnes et des situations, de se généraliser et de circuler » [Thévenot, 1997, p. 207-208]. Dans le prolongement du modèle des investissements de forme, il propose de rapporter la diversité des mises en forme informative à des modes différents de coordination.

Ainsi, nous caractérisons chaque forme de coordination par un *format d'information* approprié. Nous explorerons dans la section suivante les formats d'information correspondant aux trois formes d'intermédiation brièvement introduites précédemment [cf. ci-dessus, 1.2.2.]. Dans ce cas, la pluralité des formats d'information peut être rattachée aux différentes classifications d'emploi mises en évidence dans la section précédente : chaque mode de coordination induit la valorisation de certains repères et des modalités spécifiques de circulation et de traitement de ces repères. Cependant, nous remarquerons que l'information pertinente dans le processus de coordination ne se réduit pas aux seules classifications d'emploi instrumentées par les intermédiaires – quoique nous leur attribuions une place centrale dans un dispositif de coordination planifié. L'organisation graphique du site web, les contenus informatifs – et leur renouvellement plus ou moins régulier –, les menus, les rubriques, les formulaires, etc., ne sont pas laissés au hasard par les gestionnaires de sites. Ils ne relèvent pas non plus de considérations purement ergonomiques. Ils visent essentiellement à soutenir une coordination *a priori* problématique en dessinant le contour des parcours des internautes. L'intermédiaire doit, par l'instrumentation du *dispositif socio-cognitif* dans lequel sont plongés les acteurs, cadrer les interactions et prévenir les débordements [Callon, 1999 ; Callon et al., 2000]. Autrement dit, les multiples codages qu'il effectue doivent être rapportés

à la visée d'une coordination efficace. Par la prise en compte de codages moins généraux que les classifications d'emploi, l'approche par les formats d'information permet de rendre compte de formes de coordination locales. Comme nous le verrons dans la troisième section, ces formes de coordination sont adoptées par les intermédiaires lorsque domine une logique d'innovation. À cet égard, la formulation en termes de format d'information nous conduit, comme le note L. Thévenot, « à prendre garde aux concrétions de l'information, à la place des supports matériels contribuant à son réalisme » [1997, p. 208]. Le contenu de l'information est attaché au *support matériel* par lequel elle est mise en circulation. Il convient donc de prendre garde à la façon dont la coordination est construite et modelée par les médiations qui la supportent. Autrement dit, la technologie « texture » le lien [Licoppe, 2001].

Conclusion

Pour conclure cette première section, nous formulons l'argument suivant, argument que nous défendrons dans la suite du chapitre : l'internet est une technologie souple qui a la particularité de pouvoir accueillir plusieurs formats d'information. Dans la section 2, nous étudierons la façon dont cette technologie favorise le développement de formats articulés autour de formes de coordination – caractérisées par un modèle de marché, une classification et un dispositif de coordination – fermement établies. Dans la section 3, nous nous intéresserons aux formats induits par des modes de qualifications non institués. Nous caractériserons la logique d'innovation à partir de l'observation de déplacements dans la coordination à travers : l'importation de nouveaux modèles de marché ; l'émergence de nouvelles qualifications.

2. L'internet : une technologie pour trois types de marchés du travail

Quelle est la fonction économique du marché du travail : soutenir la mobilité des travailleurs en assurant la circulation de l'information sur l'espace le plus large possible, administrer les ports d'entrée vers les marchés internes du travail ou bien réaliser l'appariement entre des entreprises recruteuses et des candidats à l'emploi ? Nous verrons ci-dessous qu'à chacune de

ces finalités peut être associé un type d'intermédiation électronique¹⁸⁷. Suivant le cahier des charges établi dans la section précédente, nous caractérisons chacun de ces modes d'intermédiation par un modèle de marché du travail issu de la théorie économique, un mode de classification des emplois construit par les institutions du marché du travail et un dispositif exemplaire de transmission de l'information – qui nous servira d'illustration. Nous présenterons ainsi trois scénarii de rationalisation du marché du travail par les TIC associant aux trois formats d'information certaines propriétés spécifiques d'Internet : propriétés *relationnelles* dans le premier cas ; propriétés de *mass-media* dans le second ; propriétés *calculatoires* dans le troisième.

2.1. Une intermédiation adaptée aux marchés de métiers

Dans la mesure où elle met en échec la logique concurrentielle et réduit l'efficacité du marché – en produisant du chômage et du sous-emploi –, l'imparfaite information des travailleurs sur les emplois vacants (et des employeurs sur les travailleurs disponibles) doit être surmontée (H₁). Ce constat, formulé par W. Beveridge au début du vingtième siècle, l'a conduit à préconiser *l'organisation* du marché du travail autour d'un réseau d'intermédiaires : les « Labour Exchanges » (M₁). Ce mode d'intermédiation est particulièrement adapté aux marchés professionnels où l'information sur les qualifications – transférables [Marsden, 1989] – circule sous la forme d'appellations d'emploi telles que les titres de métiers (C₁). Ce mode de coordination sera présenté dans un premier temps.

Dans un second temps, nous décrivons le format d'information approprié aux marchés de métiers. Le marché y est défini comme un espace. La particularité de cet espace est de fournir aux agents économiques l'information nécessaire et suffisante à la réalisation des transactions. Les propriétés *relationnelles* de l'internet sont valorisées – circulation de l'information à la marge extensive¹⁸⁸ et accès à celle-ci. Cette forme d'intermédiation est illustrée en deux temps : l'organisation du site de l'ANPE autour d'une classification originale valorise la coordination par les titres de métiers ; des sites dits « de niche » soutiennent la mise en

¹⁸⁷ Il s'agit là d'idéaux-types, ce qui nous amène à durcir les différences. Les exemples cités ne sont pas des formes pures, mais des dispositifs de coordination partiellement hybrides [cf. ci-dessous, 3.1.].

¹⁸⁸ Cf. chapitre 2. Ce type d'intermédiation est à rapprocher des intermédiaires s'inscrivant dans une dynamique de structuration horizontale : l'intermédiaire internalise les externalités indirectes de réseau et prend en charge l'ensemble du processus de coordination – qui est fondé sur la mise en relation des offreurs et des demandeurs.

relation de l'offre et de la demande dans un seul secteur professionnel, ce qui leur permet de rentrer dans le détail des appellations d'emploi.

2.1.1. Lutter contre les frictions par l'organisation du marché et la professionnalisation des travailleurs

On associe généralement le nom de Beveridge aux *Labour Exchanges*, le réseau public d'intermédiaires du marché du travail théorisé dans *Unemployment : a problem of Industry* [1909], et développé sous sa direction à partir de 1909 [Mansfield, 1989 ; de Larquier, 2000]. Deux motifs principaux nous conduisent à nous référer à cet ouvrage pour caractériser un premier mode de coordination sur le marché du travail. Premièrement, Beveridge formule le problème de l'ajustement de l'offre et de la demande dans des termes très généraux¹⁸⁹. Deuxièmement, il accompagne cette formulation de prescriptions en matière d'organisation, et de l'intermédiation, et de la relation d'emploi. Nous prolongeons cette intuition en présentant les travaux de D. Marsden, qui a contribué à caractériser le fonctionnement des marchés professionnels du travail [Marsden, 1989; Eyraud et al., 1990].

Selon Beveridge, le problème du chômage ne dérive pas d'un défaut général d'ajustement entre la croissance de l'offre et la croissance de demande – en l'occurrence, la surpopulation. Il y a par contre des imperfections d'ajustement spécifiques qui sont à la source du problème du chômage. Beveridge en identifie trois : i) le changement *structurel* lié à la croissance d'ensemble de l'industrie se traduit par le déclin et la réorganisation de certaines activités ; ii) un second type de désajustement trouve sa source dans les fluctuations *cycliques* de l'activité économique. Les entreprises traversent, pendant des courtes périodes (saisons, années), des phases d'activité intense et des phases de stagnation ; iii) les employeurs recourent à des *réserves* de travailleurs occasionnels, même dans les périodes de prospérité : ils redistribuent un nombre limité d'emplois sur un grand nombre de travailleurs. Ceux qui forment ces réserves passent sans arrêt du travail au chômage, et sont maintenus dans un état de quasi-misère. En conséquence, le chômage n'est pas une question d'échelle de l'industrie et de volume de la demande de travail, mais une question de fluctuations entre l'offre et la demande et d'(in)organisation de ces fluctuations. Selon Beveridge, le problème est essentiellement un

¹⁸⁹ On pourra inscrire dans la filiation de Beveridge les modèles de prospection ainsi que la plupart des modèles cherchant à micro-fonder la technologie agrégée d'appariement [cf. chapitre 1 et Petrongolo et Pissarides, 2001]. Les modèles de type stock-flux [Coles et Smith, 1998] font cependant exception : comme ils partent des hypothèses d'information parfaite et d'hétérogénéité des travailleurs et des emplois, nous les rattachons au modèle de coordination par les compétences [cf. ci-dessous, 2.3.].

problème de rencontre (*meeting*). Il existe, à cet égard, une différence importante entre les marchés de biens et les marchés du travail : les premiers sont organisés autour de places de marché (*Exchanges*), pas les seconds. En effet, la méthode qui prévaut pour trouver du travail est encore la candidature directe auprès de l'employeur (*from door to door*¹⁹⁰). Aussi, l'organisation du marché du travail signifie simplement qu'il devrait y avoir des lieux de rencontre connus, auxquels les employeurs s'adressent lorsqu'ils ont besoin de main d'œuvre, et où les travailleurs se rendent lorsqu'ils cherchent un emploi. Beveridge préconise par conséquent l'établissement, sur l'ensemble du Royaume-Uni, et pour chaque métier (*trade*), d'un réseau (*connected system*) de *Labour Exchanges*. Lorsque personne, travailleur comme employeur, ne jugera utile de s'adresser autre part, alors on pourra dire du marché du travail britannique qu'il est complètement organisé.

Il convient de ne pas confondre les projets de Beveridge et de Molinari [de Larquier, 2000 ; cf. prologues des chapitres 1, 2 et 4]. Certes, tous les deux partent du problème de l'information comme source de misère et de chômage, et préconisent l'établissement d'un réseau de bourses de travail. Cependant, les ambitions du premier sont plus réduites, et donc plus réalistes – rappelons que Molinari projette d'instaurer un marché du travail mondial. De plus, Beveridge ne considère pas l'ajustement sous l'angle de la cotation du salaire – mais essentiellement comme un problème de rencontre. Enfin, celui-ci affirme qu'une conséquence essentielle, quoique paradoxale, d'un système de *Labour Exchanges*, est la mise en œuvre de mesures de *protection* des travailleurs. Premièrement, celles-ci visent à éliminer le travail occasionnel (*dis-casualisation*) : la seule chose à faire avec la classe des travailleurs occasionnels est de l'abolir, et la seule façon de l'abolir est d'abolir la demande qu'elle sert¹⁹¹. La suppression du travail occasionnel devrait avoir pour conséquence de rendre le travail plus régulier pour certains, et d'exclure les autres. Ces derniers devront donc trouver du travail ailleurs. Quant aux premiers, ils verront leurs conditions de vie s'améliorer nettement, la relation d'emploi stable à plein-temps devenant la norme. Deuxièmement, les travailleurs appartenant à un même métier doivent être protégés de la concurrence des travailleurs extérieurs. L'objectif du système beveridgien n'est pas, en effet, la simple fluidité, mais « la fluidité organisée et intelligente du travail » : il faut simultanément offrir la possibilité pour les travailleurs de se rendre où ils sont demandés, mais en même temps décourager les

¹⁹⁰ Notons qu'il s'agit exactement du problème de prospection d'emploi formalisé par G. Stigler [1962].

¹⁹¹ En ce sens, Beveridge s'oppose à ceux qui préconisent l'enfermement des vagabonds [Mansfield, 1989].

mouvements vers des lieux où les travailleurs ne sont pas demandés. Le découpage du marché du travail en plusieurs marchés de métiers confère aux membres de ce métier la priorité pour la demande de travail pour lequel ils sont compétents. Elle leur permet de satisfaire une demande qui, s'il y avait un délai impératif d'ajustement, pourrait être satisfaite par le recrutement immédiat d'un *outsider* non qualifié.

Au final, l'organisation du marché du travail visant à aménager les interactions de l'offre et de la demande – comme condition de la réduction du chômage – est indissociable de l'institutionnalisation de marchés de professionnels structurés en métiers. Cet argument a été approfondi par D. Marsden [1989]. Marsden analyse les conditions d'établissement et de maintien des marchés professionnels (MP) fondés sur des qualifications *transférables*. Il distingue les MP des marchés internes du travail – sur lesquels nous reviendrons dans la section suivante – et des marchés du travail non-qualifié ou occasionnel : « les marchés professionnels ont un certain nombre de caractéristiques clefs. La première, c'est l'établissement de normes de qualités en ce qui concerne la combinaison de capacités acquises et le niveau atteint par ceux qui sont formés à une profession donnée. La seconde, c'est qu'il y a une certaine uniformité du contenu des postes de travail d'une entreprise à une autre. Ces deux caractéristiques assurent la transférabilité des qualifications » [Marsden, 1989, p. 223]. Les avantages associés à l'organisation de MP dérivent directement du caractère transférable des qualifications : les employeurs peuvent adapter le volume de la main-d'œuvre à la structure et aux évolutions de la demande ; les travailleurs peuvent changer d'entreprise tout en maintenant leur niveau de qualification. Ainsi, les MP soutiennent la mobilité inter-entreprises et contribuent à une meilleure allocation des ressources en main-d'œuvre qualifiée.

Outre l'enjeu de l'établissement et du maintien de la transférabilité des qualifications¹⁹², se pose la question de la forme d'organisation la mieux adaptée au soutien des mobilités entre entreprises. D'un côté, les qualifications doivent être reconnues de tous afin de pouvoir circuler sur l'espace de 'transférabilité' – elles possèdent les propriétés d'un bien public [Marsden, 1989]. Cet espace déborde non seulement des frontières de l'entreprise, mais également des marchés du travail « locaux » [Eyraud et al., 1990, p. 502]. De l'autre, les

¹⁹² Marsden place la question de l'établissement et de l'entretien d'un système de formation adapté aux MP au cœur de ses préoccupations. Nous n'abordons pas cette question qui n'est pas centrale à l'étude des formes d'intermédiation adaptées aux MP – une fois admis que les qualifications, pour être transférables, doivent être certifiées et reconnues par les acteurs [voir Marsden, 1989, chapitre 8 et 1999].

employeurs cherchent à s'assurer des compétences réelles des candidats : « n'importe qui peut prétendre avoir des connaissances en électricité, mais un employeur cherchant un électricien veut savoir de quel genre de formation a bénéficié le demandeur d'emploi, et dans quelle mesure il l'a maîtrisée » [Marsden, 1989, p. 223]. Il faut donc que les compétences attachées à chaque métier soient suffisamment détaillées pour que l'employeur obtienne la garantie d'un *label* de qualité standard¹⁹³. Il y a donc une tension entre la circulation de l'information à sa marge extensive et l'exploration de l'information à sa marge intensive [Rees, 1966 ; cf. chapitre 2, 1.3.1.]. La solution à ce dilemme passe par le regroupement et l'organisation des travailleurs au sein de communautés de métiers¹⁹⁴ – ou communautés professionnelles. D'une part, ils peuvent ainsi combiner leurs compétences transférables et les résumer dans un *titre de métier* : « in occupational labour markets *job classification* will be organised around transferable skills and *the job categories* into which such skills fit » [Eyraud et al., 1990, p. 503, nous soulignons]. D'autre part, ils exercent un contrôle sur le titre¹⁹⁵ et peuvent certifier à l'employeur le maintien de la qualité standard qui lui est associée. Finalement, les grilles de métiers, en valorisant les appellations d'emploi, facilitent la circulation de l'information sur l'espace du marché du travail.

2.1.2. Des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de métiers

Dans cette section, nous présentons le format d'information approprié aux marchés de métiers. Nous montrons que l'internet tend à renforcer le rôle des titres de métiers dans la coordination. Deux illustrations empiriques nous permettront de montrer que l'implémentation des grilles de métiers rend ainsi plus aisée – dans une perspective beveridgienne – l'identification des stocks d'emplois vacants et de travailleurs non occupés et soutient la mobilité des travailleurs au sein des espaces professionnels.

Quel est le format d'information approprié aux marchés de métiers ? Nous avons vu avec Beveridge que *l'organisation* du marché du travail joue un rôle essentiel dans la réduction des frictions liées aux fluctuations économiques. Dans l'optique beveridgienne, les Labour

¹⁹³ Aussi, lorsqu'il n'est pas nécessaire d'organiser la mobilité sur un vaste espace, et qu'un même domaine professionnel se trouve éclaté en une multiplicité de compétences clefs, le marché professionnel tend à se rapprocher d'un marché de compétences [cf. ci-après, 2.3. et 3.2.].

¹⁹⁴ « Le métier est l'ensemble des savoirs et des savoir-faire propres à une profession ou à une spécialité requérant un apprentissage et/ou une expérience concrète » [Trani et Denimal, 2004, p. 30].

¹⁹⁵ Dont l'obtention est rationnée au niveau de l'offre de formation initiale [Marsden, 1989].

Exchanges doivent faciliter la rencontre des employeurs et des chômeurs, ce qui implique qu'ils récoltent, centralisent et redistribuent l'information sur les emplois vacants et sur les travailleurs disponibles¹⁹⁶. Afin d'éviter l'engorgement, il est nécessaire que cette information circule sur le (vaste) espace du marché dans un format très réduit. Autrement dit, c'est la circulation de l'information à sa marge extensive qui est ici valorisée. Ainsi, comme le notent F. Eymard-Duvernay et E. Marchal, « le marché fonctionne sur la base de dénominations reconnues par tous les acteurs, mises en relation de façon routinisée dans les mémoires des personnes comme sur les supports d'information qui leur permettent de circuler » [1997, p. 76]. Cependant, il faut que cette dénomination envoie un signal de qualité dépourvu d'ambiguïté. Nous venons de voir que le titre de métier répond à cette attente : il s'agit *d'un repère reconnu* par l'ensemble des acteurs ; il fournit, par *une simple dénomination*, un résumé des qualifications transférables qui lui sont associées.

En fournissant un nouveau support à la diffusion de l'information, l'internet devrait donc faciliter l'identification réciproque des offreurs et des demandeurs de travail. Les propriétés *relationnelles* du nouveau média justifient en effet pleinement son adoption par les intermédiaires de l'emploi : une fois mises en ligne, les annonces sont accessibles immédiatement depuis un poste informatique connecté. Cependant, si la circulation de l'information se fait sur Internet à coût marginal quasi nul, l'accès à celle-ci est problématique, dans la mesure où les annonces sont disposées dans des bases de données *a priori* invisibles au regard [cf. chapitre 3]. L'intermédiaire doit donc fournir au chercheur d'emploi, par le biais du moteur de recherche, les clés d'accès aux offres. Or, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, l'efficacité de la recherche dépend de l'intervention initiale de l'intermédiaire sur l'organisation de l'information. A la différence de Keljob, dont le moteur valorise la recherche par mots clés, certains sites proposent au candidat de sélectionner ses critères de recherche dans une nomenclature d'emploi. Parmi ceux-ci, certains privilégient les nomenclatures de métiers. Ce faisant, ils contribuent à inscrire leur intervention dans le mode de coordination 'beveridgien'.

Un premier exemple de ce type d'intermédiation nous est donné par le site Internet de l'Agence nationale pour l'emploi (www.anpe.fr). Sur ce site, le mode d'accès aux offres

¹⁹⁶ Contrairement à Molinari, Beveridge ne rentre pas dans le détail du dispositif technique de transmission de l'information des Labour Exchanges.

d'emploi le plus couramment employé¹⁹⁷ par les candidats et les agents de l'ANPE est le code correspondant au métier, tel qu'il est référencé dans le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois¹⁹⁸ (le ROME). Ce mode d'accès est valorisé sur la page de recherche. En effet, à côté de la zone géographique et de la date d'émission de l'annonce, le candidat doit choisir un critère parmi trois possibles : i) le premier l'invite à rédiger dans un champ libre (type mot-clé) un titre d'emploi et renvoie le candidat à un page indiquant la fiche emploi/métier (et le code ROME) qui lui est associée ; le candidat doit confirmer/modifier ce code pour poursuivre sa recherche ; ii) le second lui propose de rechercher les offres correspondant à un code ROME à 5 chiffres (donc un emploi/métier) ; le troisième l'autorise à effectuer une recherche par 'domaine professionnel' (avec 66 choix possibles). Les deux premiers modes de recherche mobilisent la grille de métiers du ROME. Cet usage est particulièrement pertinent, car le découpage par métiers est adopté pour l'ensemble des annonces publiées par l'ANPE – le code est soit proposé par l'employeur, soit ajouté par l'agent de l'ANPE. Symétriquement, chaque chercheur d'emploi inscrit à l'agence se voit attribuer un code correspondant à son métier – ou au métier dont il est le plus proche. L'accès aux annonces, et, symétriquement, l'identification par le recruteur des candidats, sont par conséquent facilités : la médiation nécessaire du ROME conduit recruteurs et candidats à adopter une même convention, référence reconnue de tous. L'incertitude entourant la rencontre est donc réduite et la coordination rendue efficace. Pour l'intermédiaire public, l'enjeu est double. D'une part, celui-ci gère des volumes d'offres et de demandes considérables. Ainsi, le site de l'ANPE référençait plus de 257 000 annonces d'offres d'emploi en avril 2006 ; en mars 2006, il a reçu 3 649 719 visiteurs pour 12 739 338 visites uniques [Données Xiti-FocusRH]. La médiation du ROME s'avère donc indispensable pour encadrer les interactions, même si elle

¹⁹⁷ Cet usage est confirmé par le responsable des services à distance de l'ANPE [cf. entretien avec Julien Varin] et par le responsable d'un espace public numérique dédié à la recherche d'emploi pour les moins de 25 ans [cf. entretien avec Marc-Antoine Genissel].

¹⁹⁸ Créé en 1973, le ROME a été refondu au début des années 1990. La nomenclature est construite selon une architecture en arborescence. Elle est structurée en 22 catégories professionnelles (sectorielles et statutaires), décomposées en 61 domaines professionnels qui regroupent 466 fiches emploi-métiers comportant elles-mêmes 11 000 appellations [cf. Annexe 'Moteurs de recherche']. Selon Y. Pérot, « le ROME sert de support à l'analyse qualitative et à la définition des profils d'offres et de demandes pour faciliter le rapprochement. Il constitue une source opérationnelle sur le contenu des emplois : il représente un dictionnaire des métiers. Il renforce le langage commun adopté par l'ANPE avec ses partenaires pour investir sur un bassin d'emploi » [2004, p. 24]. L'emploi-métier est l'unité de base de la nomenclature. Aussi, bien que l'une des innovations du nouveau ROME fût d'introduire une logique de *compétence* transversale aux différents métiers, le maintien du codage par *métier* a eu pour effet de renforcer le rôle de cette classification dans la coordination sur Internet. Cependant, le futur ROME devrait être accompagné d'un moteur de recherche par compétence [cf. ci-après, 2.3. et entretien avec Julien Varin, responsable des services à distance].

risque d'exclure les profils de postes et de candidats qui lui sont transversaux [cf. ci-dessous, 3.1.]. D'autre part, le découpage du marché en métiers permet une identification des écarts entre offre et demande pour différentes familles de métiers, et la mise en place de politiques de formation visant, dans une optique beveridgienne, à corriger ces déséquilibres.

À une plus petite échelle, l'établissement de nomenclatures s'avère indispensable pour les sites « de niche » dont l'action consiste à soutenir la mobilité des travailleurs au sein d'un même espace professionnel. La spécialisation de l'intermédiaire lui permet d'organiser l'identification réciproque des employeurs et des candidats sur la base d'un découpage fin du marché. Ainsi, le moteur de recherche du site *www.supersecretaire.com* permet au chercheur d'emploi de sélectionner une spécialité dans un menu déroulant en comptant quarante¹⁹⁹. Le moteur de recherche du site *www.bale.fr*, spécialisé dans les métiers de l'audiovisuel, propose un découpage du marché en quatre familles professionnelles – création ; informatique ; commercial ; exploitation – et 30 métiers. Sur le site *www.recrulex.com*, l'accès aux offres d'emploi dans les domaines juridique et fiscal peut se faire par l'intermédiaire de 28 intitulés différents. L'enjeu pour les gestionnaires de ces sites est ainsi de répertorier les appellations de métiers qui résument les qualifications transférables détenues par les travailleurs. À cet égard, l'actualisation de ces grilles constitue un enjeu important pour ces intermédiaires [cf. ci-dessous, 3.2]. Cependant, ceux-ci doivent prendre garde à ne pas trop segmenter leur marché. Dans la mesure où ces sites diffusent de petits volumes d'offres – 738 pour le premier, 350 pour le second et 125 pour le troisième [avril 2006] – la multiplication des catégories a pour effet direct de réduire l'offre disponible dans chacune de ces catégories. Or, comme le remarque D. Marsden, « une condition nécessaire du bon fonctionnement d'un marché professionnel c'est une offre suffisante de travailleurs ayant la qualification requise, et l'existence d'un nombre équivalent de postes définis d'une façon adéquate » [1989, p. 224]. Soit le site français *www.clic-and-sea.com*, spécialisé dans les métiers de la mer. Son moteur de recherche par métier propose au candidat de sélectionner un item parmi pas moins de 509 entrées possibles [cf. annexe 3]. Or, ce site diffuse un tout petit nombre d'offres – moins de 30 début mai 2006. Manifestement, l'investissement dans une telle nomenclature – qui, remarquons-le, comporte plus d'entrées que la classification par métiers du ROME (466 codes pour 11 000 appellations) – est totalement disproportionné. En conséquence, les

¹⁹⁹ Les différentes nomenclatures sont présentées dans l'annexe 3.

chercheurs d'emploi ont intérêt à contourner ce mode de recherche en demandant d'accéder directement à la liste complète des annonces.

En conclusion, il apparaît que le marché du travail est caractérisé à son 'état naturel' – c'est-à-dire en l'absence de régulation institutionnelle – par des frictions. Ces frictions entraînent des défauts d'ajustements qui se traduisent par la coexistence simultanée de chômeurs et d'emplois vacants, et par le sous-emploi. L'élimination de ces frictions passe nécessairement par l'organisation du marché du travail autour d'un réseau d'intermédiaires dont l'objectif consiste à faciliter l'ajustement continu des employeurs et des travailleurs, organisés en métiers, sur le territoire le plus vaste possible. Il revient à Beveridge d'avoir le premier mis en évidence avec clarté cet enjeu de la coordination sur le marché du travail. Plus de 35 ans après la parution de *Unemployment: a problem of Industry*, Beveridge publie en 1945 un rapport intitulé *Full employment in a free society*. Dans ce rapport, il développe une théorie du plein-emploi inspirée de sa propre conception du chômage : dans la mesure où il y aura toujours des frictions sur le marché du travail, un taux de chômage nul ne peut être atteint ; il convient cependant de raccourcir l'intervalle entre la perte d'un emploi et l'obtention d'un autre. Mais Beveridge y ajoute un élément nouveau, à savoir que le marché du travail devrait toujours être un marché de vendeurs plutôt qu'un marché d'acheteurs. Autrement dit, la demande de travail devrait être excédentaire. Cette question n'était pas abordée dans son ouvrage de 1909 qui traitait essentiellement du problème de l'organisation du marché du travail. Or, la période de l'entre-deux-guerres a été caractérisée par un taux de chômage oscillant entre 10 et 22 %. Et comme bon nombre de ses contemporains, Beveridge a été frappé par la parution en 1936 de l'ouvrage de J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money* : « je ne puis tenter de dire ici, à quel point cet ouvrage, qui marque dans l'histoire, a bouleversé la pensée et le langage économiques » [1945, p. 98]. Aussi, Beveridge reconnaît que le problème essentiel du chômage de l'entre-deux-guerres était la déficience de la demande – rendant par conséquent le problème de la demande non satisfaite négligeable. Beveridge propose une recension détaillée de l'ouvrage de Keynes²⁰⁰, qu'il conclut ainsi : « l'analyse de Keynes a une importance capitale, en ce sens qu'elle n'admet pas *a priori* que la demande de travail, dans son ensemble, soit susceptible d'absorber l'offre disponible » [1945, p. 102].

²⁰⁰ Recension dans laquelle il insiste essentiellement sur la déconnexion entre les décisions d'épargne prises par les ménages, et les décisions d'investissement prises par les entreprises, ainsi que sur les causes de la rigidité à la baisse du salaire nominal [Beveridge, 1945].

Le déplacement opéré par Keynes repose sur le rejet du second postulat classique : la courbe d'offre agrégée de travail, qui n'est pas pertinente pour analyser la détermination du volume d'emploi, doit être désactivée ; en conséquence, les employeurs déterminent simultanément l'offre et la demande de travail [Keynes, 1998, p. 42-43]. Keynes montre ainsi la possibilité du *chômage involontaire* – qu'il prend soin de bien différencier du chômage « de frottement ». Or, comme le remarque J. Cartelier, « en aucun cas, l'existence de ce chômage involontaire ne donne naissance à un processus d'ajustement vers l'équilibre. Ce n'est pas que ce processus soit bloqué par hypothèse ou en raison d'une inertie quelconque. C'est tout simplement qu'il n'y a pas de marché. L'emploi n'est pas déterminé sur un marché où se rencontreraient symétriquement entrepreneurs et salariés ; il résulte d'une décision asymétrique des entrepreneurs, décision qui a pour conséquence à la fois de produire un chômage involontaire et de fixer le revenu des salariés » [Cartelier, 1995, p. 39]. Aussi, la question que nous sommes conduits à nous poser est la suivante : comment est *organisé* un marché du travail effectivement asymétrique ? Afin d'apporter une réponse à cette question, nous nous appuyons dans la section suivante sur la théorie des marchés internes du travail, développée par C. Kerr [1954] et par P. Doeringer et M. Piore [1971]. Dans ce cadre, la question de la coordination sur le marché du travail devient un problème de gestion des ports d'entrée vers ces « organisations anti-marché » [Favereau, 1989] que forment les marchés internes²⁰¹.

2.2. Une coordination adaptée aux marchés de postes

Dans cette section, nous introduisons une nouvelle forme de coordination, adaptée aux marchés de postes. L'hypothèse de départ (du modèle de marché du travail qui explicite cette forme de coordination) est la reconnaissance des ressources *spécifiques* de l'entreprise (H₂). Cette hypothèse permet de justifier le développement et le maintien de marchés internes du travail (MI) gouvernés par des règles administratives et des coutumes et isolés du marché externe concurrentiel (ME) [Doeringer et Piore, 1971]. Quoique la spécificité des qualifications attachées à chaque poste s'oppose par définition à leur codification, les

²⁰¹ La référence aux travaux de Doeringer et Piore nous paraît d'autant plus pertinente que leur théorie fournit une explication solide à la rigidité des salaires nominaux – qui est un problème fondamental chez Keynes [Doeringer et Piore, 1985 (1971), p. 33]. Par ailleurs, O. Favereau a proposé un rapprochement entre Keynes et Doeringer et Piore en termes de convention [1986].

classifications de postes sont mobilisées pour standardiser la gestion du recrutement et des promotions internes. Dans ce cadre, la fonction d'intermédiation²⁰² se déplace vers la *valorisation* des postes et la *sélection* des candidats externes au niveau des ports d'entrée vers les MI (M₂). Nous consacrerons une première sous-section à la présentation de ce mode de coordination.

Ayant spécifié le format d'information approprié aux marchés de postes, nous étudierons comment les intermédiaires s'emparent de l'internet pour soutenir ce mode de coordination. Nous présenterons des sites internet qui implantent des classifications de postes dans leur moteur de recherche. Nous remarquerons cependant que le caractère irréductible de la spécificité de l'entreprise appelle un élargissement des ressources informationnelles engagées dans la coordination. À cet égard, l'internet est mobilisé comme *média de communication* pour promouvoir et entretenir l'« image-employeur » et comme un *outil de pré-sélection* et de gestion des « viviers de candidats ».

2.2.1. La gestion des ports d'entrée vers les marchés internes

A l'inverse des marchés du travail décrits dans la section précédente, les marchés internes sont caractérisés par une régulation non concurrentielle : « la rémunération du travail et son allocation à partir des points d'entrée vers les autres positions sont régies par des règles administratives et des coutumes » [Doeringer et Piore, 1985, p. X]. Cela ne signifie cependant pas que la concurrence est totalement éliminée : celle-ci est repoussée vers les marges des MI, au niveau de leurs ports d'entrée.

Comment expliquer l'émergence des marchés internes ? Doeringer et Piore invoquent trois facteurs : i) la *spécificité des qualifications*, à laquelle peut être associée la spécificité de la technologie de l'entreprise et la spécificité des postes dans l'entreprise. Par définition, une compétence spécifique est faiblement, voire pas du tout transférable ; ii) la *formation sur la tas*, conséquence logique de la spécificité, et dont le coût est supporté par l'employeur. Ce dernier est incité à réduire la rotation du personnel pour rentabiliser cet investissement, tandis que le travailleur doit rester dans l'entreprise pour maintenir son niveau de qualification ; iii) la *coutume*, définie comme un ensemble de règles non écrites, est un outil de gestion des

²⁰² Cette fonction d'intermédiation peut être prise en charge au sein de l'entreprise – par les ressources humaines – ou par des intermédiaires extérieurs – cabinets de recrutement, annonceurs, agences de communication. Dans la mesure où cette fonction est généralement répartie entre plusieurs intervenants, il convient de rapprocher ce mode de coordination de la dynamique de structuration verticale des MNT [cf. chapitre 2, 1.3.].

relations dans l'organisation. Les relations coutumières – qui doivent être reliées à des considérations d'efficacité et d'équité – ont une influence stabilisatrice et jouent un rôle important dans la détermination de la structure allocative du MI.

Lorsque ces trois facteurs s'exercent avec une certaine force sur l'organisation productive, les travailleurs et les managers sont *rationnellement* conduits à s'engager dans un processus auto-renforçant d'internalisation. L'aboutissement logique de ce processus est l'établissement d'une unité institutionnelle fermée, le MI. Les caractéristiques des MI sont définies en relation, mais aussi en opposition avec les ME :

- sur les MI, la relation d'emploi est durable. Les employeurs bénéficient des qualifications spécifiques acquises par les salariés, tandis que ces derniers disposent d'un niveau de sécurité élevé.
- les salaires sont élevés – relativement à ceux des ME – et peu sensibles aux variations de main d'œuvre. Ce phénomène s'explique par le pouvoir de négociation des travailleurs ayant des compétences spécifiques et par la résistance au changement induite par la coutume.
- l'ajustement de la main-d'œuvre n'est pas déterminé par le salaire, mais par des règles de recrutement et de promotion spécifiques au MI.
- la relation entre les MI et les ME s'établit en un nombre limité et contrôlé d'endroits, appelés ports d'entrée. En raison des conditions de salaire et de travail favorables sur les MI, l'offre de travail émanant des ME est structurellement excédentaire à la demande provenant des MI.

On explique ainsi la coexistence à long terme des MI, à côté des ME, ces derniers servant de réserve de main d'œuvre et de variable d'ajustement aux fluctuations économiques. Selon Doeringer et Piore, l'importance des MI – vis-à-vis des ME – ainsi que leur taille dépendent aussi des conditions économiques extérieures : la stabilité de la demande (caractéristique du modèle de production fordien) tend à les renforcer ; le changement technique et organisationnel est absorbé plus rapidement, et à moindre coût, par la formation sur le tas.

Le concept de « port d'entrée » a été développé par C. Kerr [1954]. Kerr observe que la plupart des emplois ne sont pas ouverts en permanence à l'ensemble des offreurs de travail. En l'absence de règle institutionnelle, les employeurs considèrent généralement que leurs postes ne sont pas ouverts tant que ceux qui les occupent font leur travail de manière satisfaisante. Cependant, les règles institutionnelles vont plus loin : elles instaurent des

frontières tranchées entre les marchés « externes » et les marchés « internes » et définissent avec précision les points d'entrée vers ces derniers. Comme ces points d'entrée sont en petit nombre et se situent généralement en début de carrière – alors que la formation spécifique n'a pas été acquise –, les salariés à l'intérieur des MI ne sont pas en concurrence directe avec les extérieurs. Par contre, ces derniers sont en concurrence entre eux pour obtenir leur admission vers les MI. La conséquence de cette segmentation du marché du travail est de renforcer les procédures de sélection au niveau des ports d'entrée. Selon Kerr, ce sont les préférences des employeurs qui déterminent les règles de recrutement, même si les syndicats cherchent et parviennent parfois à les affecter. Autrement dit, la dualisation du marché du travail se traduit par une relation d'embauche asymétrique. De fait, comme le remarque Kerr, « the process of selection is also the process of rejection. Decisions are made in favor of certain individuals but at the same time against others. The individuals and groups which control these ports of entry greatly affect the distribution of opportunities in economic society. The rules that they follow determine how equitably opportunity is spread and the characteristics for which men are rewarded and for which they are penalized » [Kerr, 1954, p. 102].

De même, Doeringer et Piore considèrent que les entreprises – lorsque celles-ci forment l'unité pertinente du MI – sont relativement autonomes dans leurs décisions de recrutement au niveau des ports d'entrée. Celles-ci doivent tout de même s'assurer que les nouveaux entrants détiennent des caractéristiques qui entrent en adéquation avec le poste qui leur est attribué. Il convient en particulier de s'assurer que ces travailleurs possèdent l'habileté suffisante pour exécuter leur travail, qu'ils sont capables d'acquérir de nouvelles compétences et qu'ils s'adapteront à l'environnement social et aux coutumes de l'entreprise. Or, il est d'autant plus difficile de mesurer *a priori* la performance d'un individu que celle-ci est très largement spécifique à l'entreprise et qu'elle a, en raison de l'apprentissage sur le tas, les caractéristiques d'un bien d'expérience²⁰³. Cette contrainte produit deux effets contradictoires sur les décisions de recrutement prises par les recruteurs :

- d'un côté, l'internalisation de la formation des salariés *abaisse le niveau d'exigence* à l'entrée dans l'entreprise. Contrairement aux marchés professionnels, il n'est pas nécessaire de lister et de certifier les qualifications détenues par le travailleur lorsqu'il est embauché. En effet, les qualifications sont acquises sur le tas, dans l'entreprise. À la limite, n'importe quel individu peut être recruté en début de carrière : il acquerra de

²⁰³ Un bien d'expérience ne révèle sa valeur qu'une fois qu'il a été consommé.

toute façon les compétences requises en progressant régulièrement dans la hiérarchie. Comme le remarquent Doeringer et Piore [1985, p. 102], certains employeurs privilégient des méthodes de recrutement peu coûteuses en embauchant des candidats locaux non qualifiés recommandés par des salariés internes – cette méthode garantissant de plus que les candidats auront des caractéristiques proches de celles des salariés ayant déjà fait leurs preuves.

- d'un autre côté, le recrutement d'un salarié sur un MI s'apparente à un *investissement* [Spence, 1973 ; Bessy et de Larquier, 2001]. En effet, un « mauvais » recrutement ne peut être corrigé rapidement et fait supporter un coût important à l'employeur. Doeringer et Piore observent que les employeurs recourent à de multiples méthodes et critères pour mesurer *ex ante* la 'qualité' des travailleurs sur les ME : niveau d'étude et d'expérience, tests d'aptitude, entretiens, critères identitaires tels que l'âge ou le sexe [1985, p. 47]. Ces données ne donnent pas une mesure réelle de la valeur – *a priori* inconnue – du candidat, mais envoient des signaux et des indices – dotés d'une certaine validité statistique – quant au *potentiel* du candidat à atteindre le niveau de performance exigé. Le recours à ces méthodes rend le recrutement très coûteux.

Doeringer et Piore présentent donc deux modes de recrutement très différents, sans apporter de réponse tranchée quant au choix de la méthode à privilégier. Ils indiquent simplement que la méthode de recrutement employée sera d'autant plus sélective – et donc plus coûteuse – que l'entrée s'effectue à un niveau de qualification élevé. Cette ambiguïté est liée, selon nous, à la caractérisation des MI fondée exclusivement sur la spécificité des ressources. L'approche économique de Doeringer et Piore les conduit en effet à proposer une description de l'entreprise comme strict négatif du marché : le MI est associé aux ressources qui circulent mal sur le marché. Or, l'accent mis sur la spécificité ne permet pas de rendre compte de formes de régularités – non spécifiques – caractéristiques des MI : règles bureaucratiques impersonnelles, recours systématiques à des classifications de postes extrêmement détaillées [Osterman, 1984]. Selon D. Stark [1986], les MI opèrent selon une « logique classificatrice » (*classificatory logic*) stabilisatrice pour répondre à l'incertitude épistémique générée par leur environnement marchand. Dans ce cadre, le trait distinctif du MI n'est pas la spécificité de ses ressources, mais un processus de bureaucratisation fondée sur des règles formelles et des *classifications de postes*. Ces dernières jouent un rôle essentiel dans la gestion interne des MI et dans l'établissement de relations entre MI et ME. Produit de la négociation collective, ces classifications peuvent être construites à un niveau plus large que celui de l'entreprise – en

France, le niveau de la branche est privilégié [Saglio, 1987 ; Eyraud et al., 1990 ; Jobert, 2000]. Ces classifications déterminent le niveau de salaire selon le poste occupé et les règles d'avancement selon l'ancienneté. De plus, elles contribuent à renforcer une règle d'airain des MI : la priorité systématique à la mobilité interne [Doeringer et Piore, 1985, p. 53].

Au niveau de la gestion des ports d'entrée vers les MI, l'enjeu fondamental ne diffère pas selon que l'on met l'accent sur la spécificité des ressources ou les règles bureaucratiques : il y a une forte incertitude sur la qualité des candidats. Cette incertitude trouve sa source dans la dualité des marchés du travail : ME et MI reposent sur des registres de valorisation différents. Le passage d'un registre de valorisation à l'autre nécessite des opérations de *traduction*, dont les modalités sont susceptibles de varier. F. Eymard-Duvernay et E. Marchal [1997] observent ainsi que les intermédiaires du marché du travail tels que les cabinets de recrutement monnaient leur connaissance du marché externe *et* des ressources (spécifiques ou bureaucratiques) de l'entreprise pour réaliser de telles traductions. Ils mobilisent une pluralité de *dispositifs de traduction* pour opérer la jonction entre les langages des qualités des marchés interne et externe²⁰⁴. Certains dispositifs mobilisent les classifications de postes, qui facilitent les traductions de profils de postes en profils de candidats. D'autres dispositifs mobilisent au contraire les réseaux de relation, qui valorisent les compétences distribuées [cf. ci-dessous, 3.2.]. Notons enfin que, selon la tension sur les ME, les recruteurs des MI seront amenés à privilégier une stratégie de *valorisation* du MI et d'attraction des candidats ou bien une stratégie de *sélection* des candidats les plus aptes.

2.2.2. *La pluralité des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de postes*

Deux traits principaux caractérisent la coordination au niveau des ports d'entrée vers les MI. Premièrement, l'ajustement – à la hausse, comme à la baisse – de la main-d'œuvre est déterminé uniquement à l'intérieur des MI. Deuxièmement, la coordination est marquée par

²⁰⁴ Eymard-Duvernay et Marchal développent une carte des régimes d'action des recruteurs [1997, p. 25]. Les actions du recruteur sont ordonnées suivant deux axes. L'axe horizontal permet de distinguer les compétences, suivant que celles-ci sont planifiées (décontextualisées) ou négociées (dans des relations de proximité). L'axe vertical oppose les compétences suivant que celles-ci sont individualisées ou de nature collective. Sans détailler ces quatre façons de juger les candidats, nous remarquerons que celles-ci assignent un rôle particulier au recruteur, et reposent sur des dispositifs de *traduction* différents : i) dans le cadre de l'institution, le recruteur-régulateur met en équivalence des individus suivant des statuts, grades, diplômes, etc ; ii) sur le marché, le recruteur-sélectionneur met en concurrence des individus grâce à des petites annonces et à des tests d'aptitude ; iii) au sein des réseaux de relation, le recruteur joue le rôle de médiateur au sein de dispositifs d'objets et de personnes situées localement ; iv) dans l'interaction, la compétence émerge à partir du face à face de l'entretien.

une séparation nette et une relation asymétrique entre l'interne et l'externe. Ces caractéristiques se répercutent sur les intermédiaires dont l'activité consiste essentiellement à accompagner les entreprises dans leur recrutement. Comme nous venons de le voir, ceux-ci profitent de leur position à l'interface de la demande exprimée sur les MI et de l'offre disponible sur les ME. Cependant, ils ne doivent pas être confondus avec les intermédiaires caractéristiques des marchés de métiers – qui facilitent l'identification réciproque des offreurs et des demandeurs sur la base de dénominations partagées résumant les qualifications transférables associées au métier.

La différence apparaît nettement au niveau du *format d'information* approprié à la coordination sur les marchés de postes. Premièrement, les qualifications y ont une dimension *spécifique*. Or, une connaissance spécifique ne peut être codifiée, attachée à un support et circuler de façon extensive. Il convient donc de privilégier les dispositifs qui autorisent la circulation de ce type de connaissance : réseaux de relations personnelles [Rees, 1966 ; Granovetter, 1995], entretiens en face à face [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997]. Ce type de dispositif ne peut être soutenu que par des intermédiaires décentralisés entretenant une relation forte avec le versant de l'offre d'emploi [cf. chapitre 2, 1.3.]. De ce point de vue, l'internet n'apparaît pas *a priori* comme un support pertinent. Cependant, comme nous allons le voir, les agences de communication institutionnelle invitent les entreprises à mobiliser les ressources interactives du nouveau média pour communiquer sur leur *image-employeur* et entretenir une *relation privilégiée* avec les candidats extérieurs. Deuxièmement, les qualifications doivent être *traduites* pour pouvoir circuler sur les ME : i) les grilles de postes traduisent les qualifications spécifiques dans un langage codifié ; ii) les critères de sélection traduisent les caractéristiques de postes et de trajectoires internes en profils de candidats. Les appellations de postes et les critères de sélection sont des informations codifiées qui peuvent être attachées à des supports pour circuler, sous forme d'annonces d'offres d'emploi, sur les ME. Elles peuvent aussi être traitées de manière automatisée pour réaliser la pré-sélection des candidats.

Afin d'observer comment l'internet vient s'insérer dans les dispositifs de coordination adaptés aux marchés de postes, il convient d'adopter le point de vue des différents intervenants, à commencer par le recruteur. Une chargée de communication en recrutement d'une

multinationale de l'industrie pharmaceutique a été interrogée à ce sujet²⁰⁵. Dans cette grande entreprise²⁰⁶, jusqu'alors caractérisée par un faible niveau d'informatisation et un recours massif aux cabinets de recrutement, l'initiative de la numérisation – et le recrutement de la personne interviewée – a été prise dans le cadre d'une « value enhancement initiative » : une réduction importante des coûts de recrutement. Le premier poste affecté est celui des annonces d'offres d'emploi. Le recours aux sites généralistes et aux sites spécialisés – « *très spécifiques, qui ont des retours corrects en volumes, mais très bons en termes de candidats* » – permet de réduire sensiblement la facture – « *les laboratoires, vu le contexte de l'industrie pharma qui n'est pas en très bonne santé, n'ont plus les moyens de se payer les annonces presse à 19100 euros (l'Express)* ». Plus avant, la rationalisation passe par une internalisation quasi-complète du recrutement : les tâches prises en charge par le cabinet de recrutement sont désormais gérées en interne. Ainsi, les candidatures sont recueillies via le site internet de l'entreprise. Un logiciel de gestion des candidatures permet de procéder à la pré-sélection – « *par âge, par métier, par le nombre d'années d'expérience, bien sûr, avec des tranches d'âge, évidemment, précises* ». Les candidats sont reçus en entretien par le service des ressources humaines et une *short list* est soumise au manager opérationnel – avec qui la décision d'embauche définitive est négociée. Des intervenants extérieurs sont sollicités ponctuellement pour réaliser des tests et des études graphologiques – « *si doute il y a, si besoin* ». Quant à la mobilité interne, elle est gérée avec l'appui de l'intranet de l'entreprise sur lequel est installée une bourse à l'emploi : « *évidemment, la priorité, quand on ouvre un*

²⁰⁵ Entretien avec E. Dussaud, chargée de communication en recrutement chez Schering Plough. Nous avons également obtenu un entretien avec un conseiller en recrutement du premier groupe pharmaceutique mondial [entretien avec C.-A. Berthonneau, chargé de recrutement chez Pfizer, 11 juin 2004]. Dans cette entreprise, l'initiative de l'informatisation a été prise à l'occasion d'une campagne massive de recrutement – après une longue période marquée par une croissance externe par acquisitions. Le changement a été réalisé par l'achat d'une solution logicielle hébergée par un prestataire technique (solution dite 'ASP'). Cette plate-forme informatique permet de « capter toutes les sources » en réalisant le couplage suivant : intranet-site internet de l'entreprise-sites emploi. Depuis son poste, le recruteur peut suivre les différentes phases du recrutement. Une fois le poste ouvert, l'annonce est rédigée et diffusée sur l'intranet de l'entreprise. Les salariés internes sont donc prioritaires. Si le poste n'est pas pourvu, l'annonce est diffusée sur le portail Internet dédié au recrutement et transmise automatiquement aux annonceurs – sites généralistes et/ou spécialistes. Les candidatures sont recueillies sur la base hébergée, à laquelle un cabinet de recrutement a accès. Ce dernier se connecte à la base et réalise une présélection automatisée sur la base des critères suivants : niveau et domaine de formation et d'expérience, mobilité. Une *short list* est adressée au recruteur interne qui procède aux entretiens d'embauche et prend la décision finale. Ce changement a été accompagné d'une réflexion interne sur l'identité de l'entreprise, qui a abouti au développement d'une nouvelle charte graphique. Enfin, il convient de remarquer que la plate-forme est propre à la division française de l'entreprise, qui dispose d'une autonomie complète en matière de recrutement. Cependant, le choix d'une solution hébergée par un prestataire externe est associé à la volonté de la direction mondiale qui a développé un outil qu'elle entend voir appliqué dans toutes ses filiales [cf. annexe 1].

²⁰⁶ Schering Plough est le 11^e groupe pharmaceutique mondial. Il a réalisé un chiffre d'affaires de 8,3 milliards de dollars en 2003 et comptabilise 30 500 salariés, dont 2 500 chercheurs.

poste, c'est de le proposer à l'interne, et, là, intervient la mobilité, en accord avec le boss de la personne qui souhaite répondre à cette bourse à l'emploi. Une fois le poste ouvert, non seulement on consulte les demandes formulées, mais on attend les remontées de cette bourse à l'emploi. On laisse un délai de 15 jours à 3 semaines en interne pour dire 'vous avez souhaité...' La personne a en tête ses demandes de mobilité, et dès qu'elle voit que le poste s'ouvre et reçoit sur son mail la bourse de l'emploi, elle postule automatiquement ». Les offres non pourvues en interne sont basculées vers le marché externe, avec lequel il convient de maintenir un lien permanent. C'est pourquoi l'abandon des relations avec le cabinet de recrutement – qui entretenait ces liens – doit être compensé. Cela passe par le renforcement des liens avec un autre type de partenaire extérieur : les agences de conseil en communication institutionnelle : « – on fait appel à des agences de communication pour nous aider dans notre communication RH, bien sûr, parce qu'elles ont un œil critique et nous aident à avancer tout en tenant compte de nos impératifs internes. Donc, ça, c'est important. – Les agences de com, elles interviennent ponctuellement sur des recrutements, ou alors dans la durée ? – Alors, ce sont des partenariats annuels, voire pluri-annuels. Notre dernière agence a travaillé 4 ans pour nous. Là, nous venons de changer d'agence. Elle nous accompagne sur notre charte graphique, sur la mise en place d'annonces chartées²⁰⁷ sur internet [...], il y a du teasing²⁰⁸ avec des logos, des boutons, des bannières, etc. Installer la marque d'un labo, c'est important sur internet. Ça permet déjà de faire ressortir le labo auprès des candidats. [...] En dehors des annonces, c'est toute une communication, enfin, chez nous, ça se passe comme ça, mise en place, par exemple, sur le relookage de notre site internet, en termes de fond, en termes de forme, d'ergonomie, de rubriques. L'agence est complètement conseil et force de proposition à ce niveau là ; et elle intervient aussi sur des supports de communication tels que forums, salons, ... elle nous aide à développer du marketing relationnel. Ça, c'est le champ d'intervention de l'agence ».

Internet est au cœur de la stratégie de développement des agences de communication. D'une part, il s'agit d'un argument de vente face à des cabinets de recrutement qui n'ont pas su assez

²⁰⁷ Le chartage de l'annonce consiste à « habiller » le corps de texte en y adjoignant le logo, des images et une présentation de l'entreprise.

²⁰⁸ Littéralement : 'taquinerie'. Ce terme anglais est communément utilisé en e-marketing pour définir une accroche dans une publicité. La fonction principale est d'attirer l'attention de l'internaute afin qu'il soit réceptif au message publicitaire ou pour le pousser à cliquer pour en savoir plus [Source : www.dicodunet.com].

rapidement se désengager de leurs partenariats avec des supports de presse devenus très coûteux. D'autre part, le nouveau média sert de support à la mise en circulation d'un flux informationnel continu visant à entretenir l'« image » de l'entreprise. Voici comment la responsable de la branche ressources humaines d'une agence de communication²⁰⁹ définit son métier : « accompagner nos clients dans leur stratégie de communication **externe** pour capter les publics qu'elle souhaite recruter et **interne** par rapport à la GRH dans une logique de fidélisation des collaborateurs, de renforcement de sentiment d'appartenance et de cohésion interne au sens large ». Ainsi, l'articulation entre les marchés interne et externe est au cœur de l'activité de l'agence, qui peut être explicitée en termes d'investissement de forme. Pour reprendre les termes de L. Thévenot [1997, p. 207-208], l'intervention de l'intermédiaire consiste à enformer – ou traduire – les *spécificités* – *a priori* intransférables – de l'entreprise afin de constituer une forme de connaissance – *l'image* – susceptible d'être abstraite des situations locales, de se généraliser et de circuler. Deux traits principaux caractérisent *l'image-employeur*.

Premièrement, elle traverse aisément la frontière entre marché interne et marché externe : « cette image d'employeur, c'est un mot que je retiens complètement, elle est vraie aussi bien en communication externe qu'interne. Finalement, on s'adresse à un public de collaborateurs pas encore entrés dans l'entreprise ou déjà dans l'entreprise. Ce qui veut dire que si on communique un peu différemment pour les deux – il faut qu'il y ait plus de proximité pour les collaborateurs en interne –, il faut que sur le message de fond et sur le positionnement de fond, il y ait pleinement cohérence parce que les deux communications sont des communications miroirs : le premier public de la communication externe de l'entreprise pour son recrutement, ça va être l'interne. Ils se reconnaissent dedans. On ne peut pas promettre quelque chose à un candidat et qui ne sera pas vérifié en interne, et inversement ». Or, comme le précise la personne interrogée, l'engagement de l'entreprise dans cette logique d'opinion doit être distinguée de la publicité – dont l'issue est la réalisation d'une transaction *spot* – dans la mesure où elle vise à obtenir *le soutien durable* des divers publics de l'entreprise. On pourrait interpréter cette stratégie de communication comme une réponse des managers à l'affaiblissement historique des marchés internes [cf. ci-après, conclusion de cette section]. Sur les marchés internes décrits par Doeringer et Piore, le soutien des salariés – au sens d'un supplément d'effort qui élève leur niveau de productivité – est obtenu en

²⁰⁹ Entretien avec Anonyme, responsable de la branche RH d'une agence de conseil en communication [entretien réalisé en juin 2001].

contrepartie de certains avantages : stabilité de l'emploi et salaire élevé. La remise en cause de ces avantages met en péril l'engagement des salariés. Il convient donc d'obtenir leur soutien par d'autres moyens. De plus, les avantages associés aux postes sur les MI expliquent également leur attrait pour les travailleurs des ME. Ces derniers doivent en conséquence être attirés par d'autres moyens. Cependant, quoique l'image-employeur tende à la lisser, la séparation entre MI et ME reste opératoire, signalant par là une mutation, plutôt qu'une disparition, des premiers.

Deuxièmement, le format de l'information privilégié appartient au langage de la communication. En particulier, les images et les couleurs doivent attirer l'attention et être aisément mémorisables. Les visuels doivent être plaisants à regarder, mais aussi surprendre, comme la publicité 'en caché' : *« ne pas annoncer l'annonceur en tant que tel, c'est créer l'interrogation, l'intérêt par un autre argument que l'entreprise en tant que telle »*. L'internet est un support privilégié – mais pas exclusif – en raison de ses propriétés interactives : les bandeaux publicitaires peuvent être insérés sur des pages web qui n'ont pas de lien avec l'entreprise recruteuse ; le portail internet de l'entreprise peut être équipé de courtes séquences vidéo dans lesquelles des salariés évoquent leur expérience et de parcours interactifs orientant le candidat. Cependant, il importe de ne pas négliger le *contenu* : *« il faut apporter de la matière, et cette matière, c'est de la matière informative. Evidemment, vous ne pouvez pas dire beaucoup de choses sur une annonce presse, encore moins sur un petit encadré pour un poste à pourvoir, où l'espace est très cher, où on est dans une logique de synthèse, et à force d'ailleurs de synthétiser, on enlève beaucoup de sens, et on est dans une logique inverse à l'implication et à la projection, et où, finalement l'outil interactif répond à ça »*. L'outil interactif devrait donc permettre – en raison du coût supposé nul de l'espace – de rompre avec les formats traditionnels de l'information. Or, cette attente est en partie déçue : *« on pouvait se dire que les job boards allaient pouvoir se positionner, par rapport à ça, disant finalement, 'l'espace n'a pas de prix chez nous, ce qu'on vend, c'est la possibilité de passer une annonce. Après, toute la richesse d'internet, c'est d'apporter du contenu par rapport aux postes à pourvoir'. Eh bien, non. On est rentré dans des cadres et dans des carcans presque encore pires que dans la presse, dans le sens où, comme dans la presse, les annonces sont limitées en termes de contenu, ce qui est hallucinant ; pour tel job board, ça ne va pas être plus de tant de mots, et tant pour tel autre ; on se retrouve, nous, dans des trucs à gérer où, finalement, pour un même poste, on va préconiser un dispositif d'action presse et job boards où il faudra rewrite [sic] l'annonce autant de fois que de supports pour un motif*

– et c'est même pas un motif qualitatif qui conduit ça – purement quantitatif, parce que c'est un cadrage imposé par les job boards ».

De fait, les sites spécialisés dans la diffusion d'annonces opèrent des traductions différentes. Certes, ils répondent marginalement à la demande exprimée par les agences de communication en leur donnant la possibilité de charter les offres et d'insérer des encarts publicitaires. Cependant, ils doivent faire face à des impératifs de coordination différents en raison des volumes d'offres et de demandes gérés. Ils doivent, en particulier, établir des repères de coordinations pertinents pour équiper les moteurs de recherche et organiser les annonces selon des rubriques leur correspondant. Outre la localisation géographique, le type de contrat et la date de parution de l'offre, les sites qui inscrivent leur action dans ce second type de coordination valorisent les *classifications de postes*. D'une manière générale, ils proposent au chercheur d'emploi d'affiner sa recherche en croisant les aspects contenus dans une grille élémentaire de postes – ou de fonctions – avec les aspects relevant d'une grille des secteurs d'activité. Ainsi, le découpage propre à la plupart des MI est retenu, et combiné avec le découpage de l'activité économique le plus reconnu. Ce type de cadrage est retenu par les principaux sites *généralistes* français – www.monster.fr ; www.cadremploi.fr ; www.cadresonline.fr ; www.apec.fr ; www.regionsjob.fr ; www.directemploi.fr [cf. annexe 3]. Quant au site agrégateur www.keljob.com, il propose sur son moteur de recherche une liste de 'domaines' associant des appellations de postes et des appellations de secteurs [cf. chapitre 3]. Cette grille hybride accompagne la conversion de Keljob qui – en recrutant ses clients parmi les entreprises plutôt que parmi les sites intermédiaires [cf. chapitre 2] – entend occuper la position d'agglomérateur de marchés de postes²¹⁰. Enfin, de nombreux sites spécialisés – par secteur ou par fonction – croisent des classifications de postes et des classifications de secteurs²¹¹. Ce classement des offres, majoritaire parmi les sites *spécialisés*, témoigne de la primauté des marchés internes du travail dans le système de relations professionnelles français [Eyraud et al., 1990].

²¹⁰ Cependant, le moteur de recherche par mots-clés lui permet de soutenir une pluralité des modes de coordination.

²¹¹ On peut citer les sites suivants : www.agrojobs.com (métiers de l'agroalimentaire) ; www.adminacompta.fr (comptabilité) ; www.distrijob.fr (grande et petite distribution) ; www.jobfinance.com (banque et assurance) ; www.jobtech.fr (techniciens et ingénieurs) ; www.jobtransport.com (transport et logistique) ; www.marketvente.fr (marketing et vente) ; www.recrutour.fr (accueil, tourisme et loisirs) ; www.sourcea.fr (fonctions tertiaires).

En conclusion, il convient de remarquer que l'articulation entre MI et ME structure l'activité d'intermédiaires variés : annonceurs, agences de communication, cabinets de recrutement et directions des ressources humaines. Ces intermédiaires traduisent le langage spécifique de l'entreprise dans des signaux qui circulent sur les ME. Ce faisant, ils contribuent à la régulation des ports d'entrée vers les MI et soutiennent une coordination adaptée aux marchés de postes. Cependant, leur métier change à mesure que les MI évoluent. Or, de nombreux travaux mettent en évidence un affaiblissement progressif de la régulation institutionnelle formalisée par Doeringer et Piore au début des années 1970 [Boltanski et Chiapello, 1999 ; Osterman, 1999 ; Marsden, 2001 ; Schmid et Gazier, 2002]. Selon J. Gauthier [2003], plusieurs facteurs sont à la source de l'affaiblissement de la relation d'emploi stable et donc des mécanismes de subventions implicites – entre générations et entre niveaux de qualifications – qu'elle autorisait : le ralentissement de la croissance et l'élévation du taux de chômage, l'augmentation de la pression concurrentielle liée à la globalisation, la nouvelle gouvernance d'entreprise tournée vers la valeur actionnariale, l'affaiblissement des syndicats. La déstabilisation des MI se traduit par une « re-marchandisation » du travail. Assiste-t-on dès lors, par un effet de balancier, à un renforcement des marchés professionnels décrits dans la section précédente ? A l'appui de cette thèse, Gauthier apporte deux arguments principaux. Premièrement, la forte élévation du niveau de formation initiale au cours des années 1980 – baccalauréat et formation supérieure – « a contribué à faire baisser le 'prix relatif' de la formation 'externe' (i.e. acquise dans le système scolaire), par rapport à celui de la formation 'interne' à l'entreprise, acquise sur le tas » [Gauthier, 2003, p. 14]. Deuxièmement, le progrès technique s'est traduit, au niveau de l'entreprise, par un recours massif aux technologies de l'information, et donc par une élévation du recours aux compétences codifiées – au détriment des compétences spécifiques [Caroli, 2000]. En conséquence, les qualifications transférables sont revalorisées au détriment des qualifications spécifiques du côté de l'offre et de la demande de travail. S'agit-il pour autant de qualifications qui soutiennent l'appartenance du travailleur au collectif de métier ? Gauthier souligne au contraire que *l'employabilité* du travailleur et la *performance* de l'entreprise sont désormais soutenus par la valorisation des « aptitudes individuelles de diverses natures effectivement mobilisables en situation de travail, ou encore, ce que l'on désigne par le terme de 'compétence' » [2003, p. 21-22]. La logique de compétence s'écarte à la fois d'une logique de poste et d'une logique de métier. En effet, comme l'écrit L. Thévenot, « les nouvelles formes de qualité établies en termes de compétence n'intègrent plus, dans l'appréciation des personnes et dans leur mise à l'épreuve, des attaches durables à des formes instituées de collectif telles que des corps de métier ou

même des entreprises. [...] L'objectif est de saisir des capacités à la fois élémentaires et générales, dont les combinaisons multiples permettraient de reconstituer aussi bien des qualifications d'emploi que des contours de formation ou des aptitudes de personnes » [1997, p. 231]. Comment fonctionne un marché du travail sur lequel *se combinent* des qualités élémentaires possédées par des individus et recherchées par des entreprises ? Nous verrons dans la section suivante que le modèle des *marchés régis par appariement*²¹² [Gale et Shapley, 1962 ; Roth, 1985] explicite les procédures conduisant à la meilleure adéquation possible entre les attributs de l'emploi et les caractéristiques du travailleur.

2.3. Une coordination adaptée aux marchés de compétences

Dans cette section, nous introduisons une troisième forme de coordination, adaptée aux marchés de compétences. Nous prenons ici comme point de départ l'hypothèse d'*hétérogénéité* des emplois et des travailleurs : les uns comme les autres sont assimilés à des ensembles indivisibles de *caractéristiques* hétérogènes²¹³ (H₃). Cette hypothèse nous conduit à définir le marché du travail comme le lieu de formation des relations d'emploi – ou *appariements* (M₃). L. Gale et S. Shapley [1962] ont montré que ce type de marché a la structure d'un jeu coopératif. Ils ont mis en évidence une procédure *algorithmique* qui, tenant compte des préférences individuelles sur les deux versants, conduit à l'équilibre – qu'ils caractérisent par la stabilité des appariements. Partant d'une version aménagée de ce modèle, nous verrons qu'une *grille de compétences* (C₃) – fonctionnant de pair avec un algorithme de *scoring* – permet de réaliser l'appariement des travailleurs et des emplois lorsque les uns et les autres ne disposent pas d'une information complète – et ne sont donc pas en mesure de formuler leurs préférences *a priori*.

Un marché régi par appariement ne peut fonctionner sans l'intervention d'un intermédiaire. Ce dernier doit non seulement centraliser les offres et les demandes, mais il doit aussi (et surtout) prendre en charge la procédure algorithmique de fabrication des appariements. Dès lors, la puissance de calcul de l'ordinateur central connecté aux deux versants du marché via

²¹² Nous empruntons l'expression à G. de Larquier [1997a].

²¹³ En ce sens, il s'agit d'une hétérogénéité plus fondamentale que celle qui sépare des travailleurs appartenant à différents groupes professionnels – chaque individu (travailleur ou poste) est singulier – mais moins fondamentale que celle qui permet de distinguer des postes spécifiques – les caractéristiques sont ici supposées codifiables.

le réseau Internet est valorisée comme gage de perfection du marché. Deux exemples nous permettrons d'illustrer ce modèle d'intermédiation : le site de l'entreprise de travail temporaire Adecco (*www.adecco.fr*) et le futur moteur de recherche de l'Anpe (*SAGE*). Quoique leurs modèles d'affaires ainsi que leurs missions divergent, ces deux intermédiaires mobilisent des grilles de compétences ainsi que le même logiciel d'appariement.

2.3.1. Des marchés régis par appariement aux marchés de compétences

La reconnaissance de l'hétérogénéité des travailleurs et des emplois conduit à un déplacement du rôle assigné au marché vers l'ajustement des offres et des demandes par les compétences. Pour mettre en évidence la forme de coordination qui est adaptée à ce mode de qualification, nous présentons tout d'abord les modèles d'appariement de Gale et Shapley [1962] et de Roth [1985]. Nous observons, cependant, que les conditions de mise en œuvre des marchés d'appariement sont lourdes : information complète ; unité de lieu et de temps. Les grilles de compétences ainsi qu'une intervention 'forte' de l'intermédiaire permettent de lever partiellement ces conditions et, ce faisant, de donner un caractère plus général aux marchés d'appariement.

Le modèle walrasien formalise un marché où s'échange un bien homogène, et où le statut des échangistes – offreurs ou demandeurs – dépend du prix annoncé par le secrétaire de marché. Or, tous les marchés ne remplissent pas ces exigences. Ainsi en va-t-il du marché du travail. Sur ce dernier se font face deux types d'agents complémentaires et hétérogènes – travailleurs et emplois. Dans ce cadre, « il n'est plus question de spécifier un processus d'échange (d'achat-vente d'une marchandise) mais un processus d'*appariement* entre des agents complémentaires assimilables à des ensembles *indivisibles* de caractéristiques *hétérogènes* » [de Larquier, 1997a, p. 1410]. Il revient à L. Gale et S. Shapley [1962] d'avoir modélisé ce processus sous la forme d'un marché fictif du mariage²¹⁴ où des hommes et des femmes cherchent à former des coalitions – ou couples. Ce marché peut être représenté comme un jeu coopératif²¹⁵ dont les règles sont les suivantes :

²¹⁴ S'ils présentent un marché fictif de la rencontre amoureuse et du mariage, les auteurs ne le mobilisent que comme une métaphore du marché du travail, où employeurs et candidats cherchent à s'engager dans une relation contractuelle durable [de Larquier, 1997a].

²¹⁵ Pour une présentation formalisée, nous renvoyons à [de Larquier, 1997a].

- la société est composée de deux ensembles finis et distincts – mais pas nécessairement égaux : les hommes et les femmes ;
- les agents de type opposé sont complémentaires et cherchent à former des coalitions univoques : un appariement associe un homme et une femme. Une coalition ne peut être établie que s'il y a consentement mutuel ; en conséquence, tout individu est susceptible de rester célibataire.
- chaque individu dispose d'une information complète sur les participants du sexe opposé. Chaque homme (femme) établit un classement des femmes (hommes) selon ses préférences – supposées transitives, complètes et ordinales. Un mariage est dit inacceptable lorsque l'un des agents au moins préfère le célibat ; il est au contraire individuellement rationnel lorsqu'il est acceptable pour les deux.

Un mariage est *instable* lorsqu'un homme et une femme, non mariés ensemble, se préfèrent mutuellement à leur conjoint actuel : ils forment une paire bloquante. Ces individus pourront améliorer leur situation en divorçant et en se remariant ensemble. Gale et Shapley démontrent que, dans ce cadre, il existe toujours au moins un couplage – ou ensemble de couples – stable²¹⁶. Ils développent un *algorithme d'acceptation différée* permettant de construire, à coup sûr, un couplage stable. La procédure, séquentielle, peut prendre par exemple la forme suivante : i) chaque homme s'adresse à la femme qu'il place au premier rang de son ordre de préférence ; les femmes qui reçoivent plusieurs offres ne retiennent (provisoirement) que la meilleure – si elle est acceptable – et rejettent les autres ; ii) les hommes éconduits s'adressent à leur deuxième choix et les femmes concernées ne retiennent que la meilleure offre acceptable ; iii) la procédure se poursuit jusqu'à ce qu'aucun homme ne soit rejeté. Le couplage ainsi obtenu est stable et les mariages sont officialisés.

L'algorithme d'acceptation différée possède certaines propriétés intéressantes. Premièrement, la situation d'équilibre n'est pas incompatible avec le célibat – soit, dans le langage du marché du travail, la coexistence de chômeurs et d'emplois vacants. Voire, quelque soit le couplage stable obtenu, ce sont toujours les mêmes individus qui restent esseulés [Roth, 1984]. Deuxièmement, la procédure présentée ci-dessus est dite optimale pour les hommes car elle tend à privilégier les préférences des hommes sur celles des femmes. A l'inverse, l'algorithme aboutit à un autre couplage stable – optimal pour les femmes – si ce sont elles

²¹⁶ Ce couplage est paréto-optimal : il n'y a pas de paire bloquante.

qui prennent l'initiative des demandes en mariage. Dans le cas où les agents ont tous des préférences strictes, il est démontré que le couplage optimal pour les hommes est le plus mauvais couplage stable pour les femmes – et inversement [Knuth, 1976]. Autrement dit, les intérêts des deux versants du marché sont antagoniques. Si, sur le marché du travail, ce sont les travailleurs qui répondent aux offres d'emploi des entreprises, alors cette procédure favorisera nécessairement les intérêts des employeurs.

Peut-on généraliser le modèle de Gale et Shapley au marché du travail où l'appariement est généralement *multivoque* : chaque entreprise cherche à recruter simultanément plusieurs travailleurs ? A. Roth [1985] montre que lorsque l'entreprise considère des candidats substituables, une configuration stable émergera²¹⁷, qui ne discrimine pas nécessairement la même population d'individus : le nombre et l'identité des chômeurs est susceptible de varier selon la procédure algorithmique privilégiée. Ainsi, comme le remarque G. de Larquier, « s'il existe un planificateur, il dispose d'une marge de manœuvre pour choisir l'affectation qui minimise le nombre de chômeurs et/ou celui des postes vacants » [1997a, p. 1421]. De fait, l'organisation d'un marché régi par appariement passe nécessairement par l'intervention d'un tiers-acteur – une agence – qui détermine la procédure algorithmique à laquelle l'ensemble des agents devront se conformer. Cependant, lorsque les agents connaissent la structure du jeu et sont en mesure d'anticiper le résultat de la procédure, ils peuvent adopter un comportement opportuniste. Par exemple, des agents sont susceptibles de travestir leurs préférences – i.e. en déclarant à l'agence un ordre de préférence non sincère – pour manipuler l'algorithme et ainsi modifier l'issue du jeu. Ils peuvent également contourner la procédure en s'arrangeant avant l'ouverture du jeu²¹⁸. A. Roth et X. Xing [1994] expliquent ainsi l'échec ou la réussite de marchés régis par une procédure algorithmique d'appariement. Selon de Larquier, « pour l'organisme à l'origine de l'institution coordinatrice, deux parades existent. Soit il reprogramme la procédure qui devient 'autoritaire', non plus stable mais stabilisatrice, soit il entretient l'opacité de la procédure et le manque d'information sur les préférences d'autrui » [1997a, p. 1432]. Plus avant, quelles conditions doivent être remplies pour assurer la mise en œuvre effective d'un marché régi par appariement ?

²¹⁷ A l'inverse, si les candidats sont parfaitement complémentaires, le jeu n'aboutit pas nécessairement à au moins une solution stable.

²¹⁸ A. Roth et X. Xing [1994] observent ainsi que certains hôpitaux « embauchent » des médecins avant la fin de leur formation, voire, dès leur réussite aux concours d'entrée à l'école – phénomène qu'ils nomment *unraveling*.

Deux conditions fondamentales doivent être remplies : unité de temps et information complète. Premièrement, la date de formation des appariements est unique. En conséquence, les préférences ne sont pas susceptibles d'évoluer dans le temps et le marché est constitué de deux stocks d'agents complémentaires – on exclut ainsi les flux qui entraîneraient un réordonnement continu des préférences. Deuxièmement, les agents disposent d'une information complète sur l'ensemble des agents sur l'autre versant. Cette condition étant vérifiée, les agents sont en mesure de formuler un ordre de préférence complet – mais pas nécessairement strict. Si ces deux conditions ne sont pas vérifiées, il n'est pas assuré que la procédure algorithmique produira des appariements stables. Autrement dit, le domaine d'application des modèles d'appariements s'en trouve sérieusement réduit – essentiellement aux recrutements administratifs de jeunes diplômés tels que les enseignants ou les internes de médecine. Peut-on dès lors envisager une généralisation des mécanismes algorithmiques lorsque les deux conditions précédentes ne sont pas vérifiées ? Nous faisons l'hypothèse qu'une telle généralisation est possible – même si elle ne conduit pas nécessairement à un résultat parfaitement stable.

Considérons la première condition. Elle implique que l'appariement doit être réalisé à une date déterminée entre *deux stocks fixes* d'agents complémentaires. À l'inverse, M. Coles et E. Smith [1998] modélisent un marché du travail caractérisé par des flux continus d'entrées et de sorties sur les deux versants du marché²¹⁹. Ils font les hypothèses suivantes : i) une agence centralise l'information qu'elle redistribue immédiatement aux agents ; ceux-ci disposent donc d'une information complète sur les offres et les demandes disponibles ; ii) le bien échangé n'est pas homogène ; les agents sur un versant ont des préférences différentes – mais complètes – et attribuent une valeur variable aux agents de l'autre versant. La configuration que Coles et Smith modélisent est donc similaire à celle d'un marché régi par appariement. Seulement, le marché est continuellement alimenté par de nouveaux entrants, chômeurs et emplois vacants. Que se passe-t-il ? A l'ouverture du marché, les stocks initiaux de chômeurs et d'emplois s'observent et forment – en fonction de leurs préférences et selon une procédure d'appariement simplifiée – des relations d'emploi ; certains agents restent cependant seuls. Ceux-là forment le stock de chômeurs et d'emplois vacants de la période suivante, que vient compléter un flux de nouveaux entrants. Or, comme les agents de chaque stock se sont déjà observés et n'ont pu réaliser d'arrangement mutuellement profitable à la période précédente,

²¹⁹ Cf. ci-dessus, chapitre 1, 2.3.3.

ils ne pourront trouver une opportunité que dans la population entrante. Autrement dit, le stock actuel d'agents non appariés cherche à s'apparier avec le flux alimentant le versant opposé. Coles et Smith expliquent ainsi un phénomène observé sur le marché du travail : la probabilité de sortie du chômage est très élevée à l'entrée dans le chômage, puis décroît brutalement après quelques semaines. Nous conviendrons donc qu'il est possible d'étendre le mécanisme d'appariement à un marché du travail caractérisé par des flux continus de créations et de destructions d'emplois.

Intéressons-nous maintenant à la seconde condition. Celle-ci implique que chaque individu dispose d'une information complète sur la qualité des agents disponibles sur l'autre versant, et qu'il est donc en mesure de formuler *un ordre de préférence complet* – ordre qu'il adresse ensuite à l'agence centrale en charge de la procédure d'appariement. Cette condition est absolument centrale à la réalisation d'un ensemble stable d'appariements. Difficile à réaliser sur un marché de stocks, elle devient *de facto* impossible à mettre en oeuvre sur un marché de flux. Si l'on admet que l'information ne peut être obtenue sans un investissement en temps minimum, un nouvel entrant risque de voir disparaître – et apparaître – de nombreuses opportunités avant même d'avoir pu faire le tour du marché. Il ne sera donc pas en mesure d'adresser immédiatement un ordre de préférence complet. Voire, il sera incapable de formuler des préférences stables puisque celles-ci sont continuellement modifiées. Comment résoudre ce problème crucial ?

Selon nous, la solution à ce problème implique d'une part, l'établissement d'une nomenclature de compétences et, d'autre part, la prise en charge par l'agence centrale de la définition des ordres de préférences. L'argument est le suivant :

i) Supposons que chaque travailleur (et chaque emploi) puisse être décrit par une liste complète et finie de caractéristiques. Ces caractéristiques sont suffisamment fines pour pouvoir rendre compte de l'hétérogénéité des individus. De plus, elles sont formulées dans le même langage sur les deux versants du marché, de sorte que des correspondances puissent être établies, terme à terme. Les classifications de compétences – qui « peuvent être définies comme une combinaison des savoirs et savoir-faire mis en oeuvre dans l'activité de travail (de manière régulière et dans la durée) ou maîtrisés (prouvés, entretenus, mobilisables et utilisés ponctuellement) » [Trani et Denimal, 2004, p. 30] – répondent à ces exigences. Ainsi, la liste des compétences détenues par un travailleur définit un profil de candidat ; la liste des compétences requises pour un emploi définit un profil de poste. Remarquons que le recours

aux classifications de compétences objective la valeur des candidats et des emplois, qui ne peuvent plus exprimer leurs préférences subjectives.

ii) Une agence centrale se charge de regrouper l'ensemble des profils de candidats et de postes dans une base de données. Cette base de données est régulièrement alimentée par les flux permanents de candidats et de postes vacants.

iii) L'appariement peut être pris en charge par un algorithme d'appariement sémantique : à chaque couple candidat-poste est attribué un *score* tendant vers la note maximale lorsque la correspondance est parfaite. **L'équilibre est atteint lorsque l'on ne peut plus identifier de couple non formé qui améliorerait le score du candidat et du poste.** Si le calculateur est suffisamment puissant, l'appariement pourra être régulièrement actualisé.

Notons que ce mécanisme peut être qualifié d'autoritaire, dans la mesure où la recherche d'informations est prise en charge par l'intermédiaire-algorithme, l'employeur (le candidat) n'ayant accès qu'à la solution du calcul : la liste des offres (des demandes) de travail obtenant le meilleur score. Les offreurs et les demandeurs ne doivent, quant à eux, se soucier que de la définition de leurs propres qualités. À la différence du modèle de Gale et Shapley, dans lequel les individus formulent leurs préférences sur les moitiés avec qui ils souhaitent s'apparier, nous supposons que candidats et postes peuvent être définis séparément : mes qualités décrivent mes préférences²²⁰.

Au final, la qualification des candidats et des postes suppose, dans une visée *adéquationniste*, un découpage très fin du marché du travail. L'établissement d'un marché de compétences, qui conduit à rompre l'attachement des individus à des métiers ou à des entreprises, s'inscrit dans cette logique.

²²⁰ Il est cependant possible de lever partiellement cette condition, en opérant un appariement *bi-directionnel* : i) chaque profil est décomposé en deux parties : offre et demande. Par exemple, un candidat offre telles compétences et demande tel niveau de salaire ou telle localisation. Symétriquement, l'employeur offre tel salaire ou telle localisation et demande telles compétences ; ii) les offres (des candidats) sont appariées aux demandes (des employeurs) et les demandes (des candidats) sont appariées aux offres (des employeurs) ; iii) le score final de l'appariement est obtenu en combinant les scores des deux appariements. Ainsi, les candidats, comme les employeurs sont en mesure de formuler leurs préférences. Cependant, ces préférences ne s'expriment pas sur des individus, mais sur des caractéristiques.

2.3.2. Des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de compétences

La réalisation d'une coordination par appariement implique, comme pour les autres modes de coordination, une intervention forte de l'intermédiaire. Il s'agit ici : i) d'établir le langage commun aux deux versants du marché. Les qualités y sont exprimées de façon à la fois *élémentaire* – elles ne peuvent donc pas être résumées dans un titre [cf. ci-dessus, 2.1.] – et *générale* – ce qui exclut la valorisation de qualités spécifiques [cf. ci-dessus, 2.2.] ; ii) de centraliser les offres et les demandes – exprimées sous la forme de combinaisons de qualités élémentaires – émanant des deux versants du marché ; iii) de réaliser les intersections adéquates entre profils de postes et de candidats selon une procédure algorithmique prédéfinie. En langage informatique, ces trois étapes correspondent au développement d'un *langage formel*, d'une *base de données* et d'un *algorithme de calcul*. Nous observons ainsi que les technologies de l'information soutiennent fortement la logique d'appariement, et, ce faisant, contribuent à intensifier le calcul et la sélection²²¹. Deux dispositifs d'intermédiation adaptés aux marchés de compétences nous servent ici d'illustration : le site de l'agence de travail temporaire Adecco et le chantier du nouveau site de l'Anpe. Si ces deux intermédiaires opèrent des paramétrages différents du moteur d'appariement, nous observons qu'ils mobilisent tous deux des grilles de compétences.

Pour les entreprises de travail temporaire (ETT), qui doivent, dans un délai très court, fournir à leurs clients employeurs des travailleurs immédiatement opérationnels, la contrainte d'automatisation de la mise en adéquation des profils de postes et de candidats est très forte. Le référentiel de compétences paraît de fait le plus pertinent : il facilite l'identification des candidats et leur affectation vers les missions qu'ils sont aptes à remplir. Les ETT attachent aussi beaucoup d'attention à la constitution de bases de données de candidatures, et au codage des compétences qui décrivent leur profil. C'est en effet sur la base de ce profil de compétences que pourra être automatisée la coordination avec l'employeur proposant des offres de missions²²².

²²¹ Voire, le marché peut être défini ici comme une *technologie algorithmique* [cf. ci-dessous, 3.2. ; Mirowski, 2002]. Ainsi, le premier marché organisé autour d'un algorithme d'acceptation différée est informatisé dès sa mise en œuvre en 1951. Il s'agit du marché des internes d'hôpitaux aux Etats-Unis [Roth, 1984].

²²² Cet enjeu est clairement affirmé par le directeur 'système d'information' de Adecco France : « Notre base de données 'candidats' recense 1,5 million de personnes et permet des recherches depuis n'importe laquelle de nos 1000 agences en France, par proximité géographique ou par compétence. À ce titre, nous avons développé un langage unique de description des compétences, selon 20 rubriques et 5000 critères, auxquels s'ajoutent la

Sur le site de l'ETT Adecco (www.adecco.fr), le travailleur intérimaire dispose d'un espace personnel à partir duquel il peut gérer son profil, recevoir des offres et communiquer avec l'agence. Celui-ci doit remplir une série de formulaires portant sur ses données personnelles, sa mobilité géographique, ses disponibilités, etc. Son profil de candidat est précisé par ses « connaissances métiers », puis, pour chacune d'elles, par les « tâches » et les « outils » qu'il maîtrise. Ainsi, ayant sélectionné la mention « secrétaire », le candidat est renvoyé vers une page comprenant une liste fermée de 61 tâches et 20 outils qu'il peut, ou non, cocher²²³. Ces tâches et outils encadrent et définissent l'ensemble des compétences codifiées qu'il maîtrise. Elles constituent, de plus, l'interface à partir de laquelle le moteur de recherche va pouvoir sélectionner des offres de missions correspondant à son profil. Le candidat est averti par un message des nouvelles offres coïncidant avec son profil : le *matching* est réalisé par les compétences, surlignées en gras dans le texte de l'annonce – chaque annonce disposant de rubriques « tâches » et « outils ». En voici un exemple :

Illustration 1. Un exemple d'offre de mission proposée par Adecco

<p><i>La mission :</i> Poste de : SECRÉTAIRE Du 17/11/2003 au 28/11/2003 Basée à BOULOGNE BILLANCOURT (92100) Salaire mensuel indicatif : 1 637 € Primes complémentaires sur 13,5 mois</p> <p><i>Profil recherché :</i> Type de travaux : ACCUEIL TÉLÉPHONIQUE, SAISIE INFORMATIQUE Savoir-utiliser : MS OUTLOOK (MESSAGERIE) Langues : ANGLAIS (parlé) Outils bureautiques : Word, Excel</p> <p><i>Descriptif :</i> Mise à jour de comptes pour les vœux 2004, Appels téléphoniques en anglais + saisie sur Excel.</p>
--

mobilité et la disponibilité des intérimaires. Cela permet des tris par adéquation plus rapides et performants, donc un gain de temps lors des recherches. Le tout est couplé à un système de contact automatisé des candidats par téléphone – les messages sont pré-enregistrés – ou par SMS ? C'est très apprécié des candidats qui sont certains d'être contactés, le système les rappelant automatiquement en cas d'absence. De notre côté, cela nous permet de joindre plusieurs dizaines de personnes très rapidement » [Journal Du Net, 26 mars 2003, http://solutions.journaldunet.com/itws/030326_it_thibert.shtml].

²²³ Par exemple : tâches : accueil téléphonique ; devis ; dossier export ; relance règlements ; secteur industriel ; sténo / outils : machine à écrire ; dictaphone ; Xpress [cf. annexe 3].

Pour le service public de l'emploi, la mise en œuvre d'une gestion automatisée de l'affectation de la main-d'œuvre disponible ne constitue pas l'enjeu principal du développement d'un dispositif adéquationniste. Il s'agit plutôt de rompre avec la logique de métier qui tend à enfermer les travailleurs dans du « terme à terme ». Nous remarquons que le développement d'un algorithme de *scoring* va de pair avec le renforcement du rôle des grilles de compétences.

Comme nous l'avons noté précédemment [cf. ci-dessus, 2.1.2.], le rapprochement entre les offreurs et les demandeurs de travail s'effectue sur le site de l'Anpe essentiellement à partir des titres d'emplois-métiers tels qu'ils sont codifiés dans le ROME. Le chercheur d'emploi (ou le conseiller) paramètre le moteur de recherche qui renvoie les offres répondant strictement aux critères renseignés, terme à terme : à tel métier correspondent telles offres. Selon le responsable des services à distance de l'Anpe, « *un des gros problèmes actuellement est que s'il n'y a pas une offre qui correspond strictement à la demande, le processus s'arrête là*²²⁴ ». Comment faire en sorte qu'un travailleur (un employeur) se voie proposer des offres d'emploi (des demandes) pertinentes au-delà du terme à terme ?

La solution à ce problème passe par le développement d'un algorithme de *scoring*. Ce dernier permet d'étendre l'appariement aux emplois qui, sans répondre strictement aux requêtes, en sont proches²²⁵ : « *le scoring, c'est jouer sur le contenu des offres, en jouant aussi sur le ROME et sur d'autres types d'éléments (distance, salaire), pour proposer un emploi qui est proche de l'emploi demandé à 95 %, à 90 %, etc* ». Soit le salaire et la localisation géographique. Si le chercheur d'emploi cherche un contrat à durée déterminée à Paris rémunéré entre 30000 et 45000 euros, les offres correspondant exactement à cette demande se verront attribuer la note 100 %. Mais le candidat recevra également des offres ne répondant pas strictement à ces termes. La note est inversement proportionnelle à la distance à la demande initialement formulée, comme le montre l'exemple suivant :

²²⁴ Entretien avec Julien Varin, responsable des services à distance de l'Anpe.

²²⁵ Ce mode de recherche, opposé au terme à terme, est dit « fuzzy » [cf. ci-dessous, conclusion de la section 3.].

Illustration 2. Recherche par score sur la localisation, le type de contrat et le salaire
[source : Anpe, 2004]

Détails des résultats

Score	Critères	Votre demande	Résultats
80 %	Code emploi métier	Responsable Logistique	Responsable Logistique
100 %	Pays	France	France
65 %	Département	Paris	Val de Marne
70 %	Type de contrat	Contrat à Durée Déterminée	Contrat à durée indéterminée
14 %	Salaire	30000 à 45000	24000

[X Fermer la fenêtre](#)

Cependant, comment faire pour opérer des rapprochements entre des métiers différents alors qu'il n'est pas possible d'opérer un paramétrage quantifié de la distance ? Il convient de développer un langage qui permet d'effectuer des rapprochements en deçà du découpage initial en termes de métiers : celui des compétences. Ainsi, si un métier ne répond pas à la demande initiale, mais s'en rapproche en termes de compétences, le chercheur d'emploi recevra tout de même l'offre :

Illustration 3. Recherche par métier élargie aux compétences proches [source : Anpe, 2004]

Recherche multicritères Aide ?

Liste des offres sélectionnées Bas de page ?

Il existe **50 offres** correspondant à vos critères : Doreur sur bois

Afficher offres par page [Enregistrer les critères](#) [Imprimer](#)

Score	Intitulé de l'offre d'emploi	Lieu de travail	Référence de l'offre	Offre Actualisée le
100%	Doreur sur bois	75 - Paris - 10eme	181800K	25/02/2004
84%	Bijoutier en fabrication de bijoux fantaisie	75 - Paris	021869A	23/02/2004
84%	Vernisseur (s sur bois)	97 - Cayenne	191869R	22/02/2004
84%	Ponceur vitrificateur	43 - Brioude	121869A	22/02/2004
84%	Bijoutier-joaillier	75 - Paris - RP	278119C	20/02/2004
84%	Relieur - doreur	75 - Paris - 7eme	070112K	24/01/2004
84%	Vernisseur- patineur sur bois	75 - Paris	021869B	24/01/2004
84%	Restaurateur en peintures murales	74 - Passy	165875J	24/01/2004
84%	Vernisseur au pistolet	France	235875P	17/01/2004
84%	Relieur - doreur	77 - Fontainebleau	991869R	14/01/2004
84%	Relieur - doreur	75 - Paris - 10eme	121856M	09/01/2004

Page 1-2-3-4-5 Page suivante >>

[Enregistrer les critères](#) [Imprimer](#)

[Retour](#) [Approfondir la recherche](#) [Modifier les critères](#) [Nouvelle recherche](#)

Le développement de ce mode d'appariement implique la refonte du ROME²²⁶. Ainsi, le futur ROME devrait accorder une place importante à la définition et au codage des « compétences communes », transversales aux métiers : « *la logique compétence est réaffirmée comme le socle conceptuel sur lequel reposent les éléments de description des emplois et de leur contexte*²²⁷ ». Les compétences sont détachées des activités associées aux métiers et codées dans un champ dédié à deux entrées : connaissances et techniques ; savoirs de l'action. Elles définissent les *aires de mobilité professionnelle*. Ce découpage du marché du travail facilite ainsi le rapprochement des offres et des demandes au-delà des appartenances de métiers. De plus, comme le remarque le responsable des services à distance, il devrait permettre d'ouvrir « *sur ce qui pourrait être, à la limite, la formation tout au long de la vie et la recomposition des compétences* ».

Remarquons, en conclusion, qu'il serait tentant de voir dans les deux illustrations précédentes un approfondissement des formes de coordination adaptées aux marchés de postes et aux marchés de métiers. D'un côté, les ETT entretiennent des liens forts avec les entreprises disposant de marchés internes. Ces entreprises recrutent des travailleurs intérimaires, certes pour disposer d'un volant de flexibilité externe, mais aussi pour tester une main d'œuvre généralement jeune avant de la recruter sur des contrats à durée indéterminée. En ce sens, les ETT se situent bien à la frontière des MI, au niveau de leurs ports d'entrée. D'un autre côté, le service public de l'emploi mobilise les dispositifs d'appariement pour faciliter l'identification réciproque des emplois vacants et des chercheurs d'emploi. Aussi, il soutient la mobilité professionnelle sur l'espace le plus vaste possible.

Cependant, comme nous avons tenté de le montrer, cet 'approfondissement' passe par le déploiement de dispositifs d'intermédiation qui s'inscrivent en rupture avec les formes de coordination précédemment établies. Cette rupture apparaît non seulement dans les nomenclatures de qualités mobilisées – les titres de métiers et les appellations de postes sont remplacés par des référentiels de compétences – mais aussi au niveau des mécanismes d'ajustement privilégiés. Il est intéressant de noter, à cet égard, que les procédures

²²⁶ La refonte du ROME entamée en 2001, devrait s'achever début 2007. Il s'agit d'un chantier important (organisé en projets et groupes de productions) qui mobilise une équipe permanente à l'Anpe. De plus, de nombreux partenaires extérieurs sont associés au projet : les agences locales ; des entreprises ; les branches professionnelles ; des organismes publics (AFPA ; CEREP ; ONISEP).

²²⁷ In « Le futur Rome », 2002, document Anpe.

algorithmiques de rapprochement des offres et des demandes sont mises en œuvre, chez Adecco comme à l'Anpe, par le même logiciel d'appariement²²⁸. L'outillage technique mobilisé oriente la coordination vers le calcul ; ce calcul est d'autant plus poussé que les individus – candidats et postes – sont décomposés en une somme de compétences.

Conclusion

Nous avons présenté dans cette section trois modes d'intermédiation numérique. En les associant à des formes de coordination soutenues par un modèle de marché du travail, un type de classification d'emploi et un format d'information privilégié, nous avons cherché à montrer leur cohérence interne. Selon nous, cette cohérence ne peut être appréhendée pleinement par les approches en termes de prospection ou de coûts de transaction, pour trois motifs principaux. Premièrement, nous mettons l'accent sur la variété des *investissements nécessaires* à la production du cadre qui soutient une coordination efficace. Or, comme le remarque F. Muniesa, « la question de la réduction des coûts de transaction se pose dans un cadre, celui des technologies de marché, sans prendre en compte les coûts de mise en place de ce cadre » [2003, p. 162]. Deuxièmement, les investissements de forme consentis afin de stabiliser les interactions contribuent à valoriser une forme de coordination au détriment de l'autre. Ce faisant, la diversité des investissements – dont le rendement pourrait être mesuré par des réductions effectives de coûts – doit être rapportée à la *pluralité des formes d'efficacités* recherchées. Or, il n'est pas possible de prendre pour unique repère normatif un monde sans friction qui correspondrait à l'idéal walrasien. La théorie des marchés internes du travail et les modèles d'appariement fournissent des appuis normatifs solides ayant une validité générale. Troisièmement, les intermédiaires mobilisent des classifications d'emploi. Ces classifications contribuent à inscrire leur activité dans un contexte institutionnel. Nous intéressé aux technologies de coordination développées récemment par ces intermédiaires, nous avons privilégié une approche mettant l'accent sur la *coexistence* d'une pluralité de formes d'institutionnalisation du travail. Cependant, il convient de remarquer que l'ancrage institutionnel des intermédiaires contribue à donner une *profondeur historique* à leur activité.

²²⁸ Le logiciel ELISE est développé par la société néerlandaise WCC (www.wcc.nl). Ce logiciel équipe les dispositifs d'intermédiation numérique de nombreux acteurs : entreprises de travail temporaire (Adecco ; Vedior ; Randstad ; USG People) ; services publics de l'emploi (britannique : Jobcentreplus ; allemand : Bundesagentur für Arbeit ; néerlandais : CWI ; flamand : VDAB) ; site emploi privé (www.infojobs.net). Il est, par ailleurs, distribué auprès de sociétés de rencontre en ligne – ce qui montre bien la similarité entre le processus d'appariement amoureux et la formation des relations d'emploi.

Ainsi, les différents types de classifications n'apparaissent et ne se déploient pas à la même époque – c'est d'ailleurs par cet ancrage historique que J. Saglio caractérise leur diversité²²⁹. L'évolution de l'Anpe ou des modes de gestion des ports d'entrée vers les marchés internes du travail traduisent bien une transformation progressive des formes d'intermédiation. Il s'agit cependant là d'évolutions lentes qui, comme nous allons le voir, sont peu adaptées à la dynamique permanente de l'innovation.

3. Verrouillage de la coordination, groupes orphelins et nouveaux modes d'intermédiation

Comment soutenir la coordination entre l'offre et la demande de travail ? Nous nous sommes intéressés, dans la section précédente, à des intermédiaires qui intègrent à leur technologie de coordination des classifications d'emploi construites par les institutions du marché du travail. Quoiqu'ils ne s'inscrivent pas dans la même représentation du marché, les exemples présentés ci-dessus ont en commun de faire reposer la coordination sur l'action planificatrice de l'intermédiaire et de son *langage*. Après avoir présenté certaines limites de ce modèle d'intermédiation (3.1.), nous lui opposerons des modes de mise en relation plus souples facilitant la coordination sur la base de qualifications émergentes ou négociées.

L'une des caractéristiques du marché du travail sur l'internet est son éclatement. À côté des intermédiaires bénéficiant d'effets de réseaux importants et soutenant la coordination de plusieurs centaines de milliers d'agents, une multitude de sites contribue, parfois à une très petite échelle, à la mise en relation des offreurs et des demandeurs de travail²³⁰. Cet éclatement ne peut s'expliquer par la seule *spécialisation* sectorielle ou professionnelle des

²²⁹ Reflet de l'état de la technique et des formes d'organisation dominantes, les classifications sont aussi – et surtout, selon Saglio – le produit de compromis sociaux impliquant de nombreux acteurs. En ce sens, leur évolution traduit les changements de ce que L. Boltanski et E. Chiapello nomment « l'esprit du capitalisme » [1999]. A cet égard, il convient de noter un rapprochement possible avec l'approche historique de Boltanski et Chiapello : si l'on rattache les marchés de métiers à la figure du *marché*, les marchés de postes à celle de la *grande industrie* et les marchés de compétences à celle du *réseau* – le rapprochement est proposé par Boltanski et Chiapello eux-mêmes [1999, p. 479-480] – alors le mode d'intermédiation par appariement pourrait être associé à la configuration émergente depuis le début des années 1990 : la cité connexionniste. Nous verrons cependant, dans la section suivante, que certains intermédiaires s'appuient sur la représentation en réseau pour développer des dispositifs de coordination qui ne s'appuient pas sur les classifications de compétences.

²³⁰ Nous avons ainsi recensé près de 1 200 sites Internet français occupant une position d'intermédiaire au sens strict – c'est-à-dire que nous n'avons pas tenu compte des portails d'entreprises dédiés au recrutement [cf. chapitre 2, 2.1.].

intermédiaires. Il trouve aussi sa source dans la variété des *arrangements contractuels* et des *dispositifs techniques* contribuant à définir les modalités de la mise en relation. Qui plus est, cette coexistence n'a rien de statique. Au contraire, de nouvelles formes d'intermédiation ne cessent d'émerger et de croître, tandis que d'autres s'épuisent et disparaissent²³¹. Selon D. Stark, la co-évolution permanente des formes organisationnelles et des technologies interactives constitue le moteur d'une économie fondée sur l'innovation [Girard et Stark, 2002 ; Bach et Stark, 2005]. Les acteurs engagés dans ce processus explorent et éprouvent des nouvelles formes de coordination et d'association en procédant à des déplacements, des recombinaisons et des traductions [Callon, 1991]. Comment appréhender la variété de ces formes d'intermédiation tout en considérant l'immersion des acteurs dans un processus d'innovation continu ?

L'objectif de cette section n'est pas de proposer une recension exhaustive des intermédiaires du marché du travail sur l'internet. Au-delà de son caractère fastidieux – étant donné le nombre d'entités concernées – une telle démarche ne nous permettrait pas de saisir la dimension proprement évolutive des formes d'intermédiation. Dans cette section (plus brève que les précédentes), nous cherchons plutôt à clarifier et à illustrer la dynamique d'émergence de ces nouveaux modes d'intermédiation.

Pour ce faire, nous mobilisons la grille d'analyse développée dans la section 1. Nous avons vu que les dispositifs de coordination développés par les intermédiaires doivent incorporer un modèle de marché et un langage de qualification des emplois. Le changement technique se traduit par le développement de nouveaux *objets-ressources* qui peuvent être engagées dans la production de coordination. Mais ces objets doivent être recombinaisonnés et mis en cohérence avec les autres 'niveaux' de la coordination pour former des associations stables. Nous ne parlerons d'*innovation institutionnelle* que lorsque la mobilisation de nouveaux objets-ressources s'accompagne d'une redéfinition du mode de coordination dans lequel l'intermédiaire inscrit son action [Salais, 1994]. Cette redéfinition peut s'appuyer sur l'un ou l'autre des deux modes de caractérisation d'une forme de coordination : un modèle de marché ou un mode de qualification des emplois. Nous organiserons notre propos autour de ces deux déplacements possibles.

²³¹ Le site Internet www.focusrh.com présente régulièrement les nouveaux modèles d'intermédiation ainsi « mis en marché ». Il constitue à cet égard une source d'information et de documentation importante – et plébiscitée par la plupart des acteurs que nous avons eu l'occasion d'interroger.

Dans la section 3.2., nous verrons que la diversification des modes d'intermédiation peut passer par l'importation de modèles de marché – tirés de la théorie économique et des sciences sociales. Nous observerons que la réussite de l'importation de ces modèles dépend essentiellement de la clarification du mode de qualification qui leur est associé.

Dans la section 3.3., nous présenterons des modèles d'intermédiation adaptés aux qualifications émergentes. Ces intermédiaires mobilisent des dispositifs de médiation flexibles et distribués qui accordent une large place à la négociation.

3.1. Les limites d'une économie industrielle de la rencontre

L'efficacité de la coordination entre des offreurs et des demandeurs isolés dépend de l'adoption d'un repère conventionnel commun, sous la forme d'un répertoire de qualifications, dont l'établissement est pris en charge par l'intermédiaire. Ceci suppose des investissements lourds pouvant conduire, par un effet de *lock-in*, à un verrouillage de la coordination. Cette formule peut cependant être assouplie par l'ajout de fonctionnalités offrant des solutions alternatives de coordination.

La mise en place par l'intermédiaire d'un référentiel facilite la coordination. Il constitue en effet un « point focal » puissant pour les acteurs [cf. chapitre 3, 3.1.]. De plus, son inscription dans les dispositifs de coordination autorise un guidage en amont de la coordination : les recruteurs sont invités à respecter le format d'information en rédigeant leurs annonces dans des formulaires imposant les repères ; le candidat est invité à accéder aux offres à partir de critères de recherche correspondant à ces repères. La prise en charge de la catégorisation par l'intermédiaire contribue ainsi à alléger la charge cognitive pesant sur l'utilisateur : l'échange est rendu automatique, ou, si l'on veut, routinisé. Les candidats n'ont, en effet, pas à s'interroger sur le langage avec lequel les recruteurs auront qualifié l'emploi à pourvoir (et réciproquement). Voire, le profilage du candidat sur le site d'Adecco contribue à faire de lui un être passif et calculable : une fois son profil renseigné, il est averti automatiquement des offres de missions *matchées* par le moteur de recherche. Finalement, la réduction de l'incertitude, et donc l'efficacité de la mise en relation, est un corollaire de la stabilisation des interactions.

Cette formule d'intermédiation repose cependant sur l'engagement de ressources importantes. Ces ressources visent à établir une *nomenclature* complète et fermée couvrant l'ensemble du marché du travail – ce qui suppose, lorsqu'elles ne sont pas simplement importées, un travail d'identification et de codage de connaissances tacites et contextuelles et leur traduction dans une catégorisation explicite et générale. A ce coût s'ajoute celui du *système d'information* permettant de soutenir le dispositif de coordination. Le développement d'un système d'information mobilise des équipes de plusieurs dizaines de techniciens et d'ingénieurs – 45 chez Adecco France, 70 pour les services à distance de l'Anpe. Il convient également de s'assurer que ce système est stable et performant : « *quel service voulons-nous offrir ? Il faut que le service soit de qualité. Quand vous avez 30 000 connexions simultanées, et n'imaginez pas que l'agence est un organisme riche ! Evidemment, on essaie d'améliorer le fonctionnement du matériel, mais c'est un ensemble qui va du fire wall jusqu'à la base de données. [...] La question est de stabiliser techniquement, avec la perspective de pics de 50 000 connexions simultanées, avec des transactions lourdes. C'est quelque chose d'assez impressionnant. Il n'y a guère que la SNCF qui fait autant que nous. Ça veut dire que, sur le plan technique, on a des gains de compétence à faire. Il faut que ça tienne, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et en même temps, il faut que ça soit pilotable par les conseillers*²³² ». Enfin, il est nécessaire que l'intermédiaire se donne les moyens d'aligner le comportement des acteurs extérieurs [Callon, 1991]. Comme nous l'avons vu pour l'Anpe, l'intervention en amont des agents locaux contribue à la saisie du code ROME associé de manière obligatoire aux annonces et aux profils de chercheurs d'emploi. Cet alignement peut être obtenu également par une formule d'intéressement moins « autoritaire » : le développement d'un système *compatible* avec les standards du marché, ou la distribution gratuite aux clients d'un logiciel *compatible* avec le système interne permettent l'automatisation des transactions.

Le coût de l'investissement dans une technologie de coordination planifiée est donc loin d'être négligeable²³³. Mais il engage surtout l'intermédiaire dans un processus

²³² Entretien avec Julien Varin, responsable des services à distances.

²³³ A l'occasion du procès qui a opposé Cadremploi à Keljob [cf. ci-dessus, chapitre 2, 2.2.2.], le tribunal a remis les conclusions suivantes en ce qui concerne l'investissement du plaignant dans sa base de données : « Attendu que la société Cadremploi verse aux débats un rapport réalisé par Hubert Britan, qui, s'il n'a pas été établi contradictoirement, et n'a pas valeur d'expertise, constitue néanmoins un élément du débat sur lequel les parties se sont expliquées ; qu'il conclut que la société Cadremploi justifie d'un investissement substantiel pour la constitution de sa base de données, renouvelée de façon progressive depuis sa création, à savoir 1991 ; qu'il évalue cet investissement à **53 668 000 francs au total**, dont 12 317 000 francs pour l'année 2000, sur le plan

d'irréversibilisation qui rend le coût d'un changement de technologie bien plus élevé encore [Callon, 1991]. Les ressources engagées par l'intermédiaire dans une technologie de coordination bénéficient en effet, pendant une certaine durée, de rendements croissants d'adoption²³⁴. Convergeant ainsi vers le même site, recruteurs et candidats sont amenés à adopter la même technologie de coordination, et, par conséquent, le même répertoire de qualification. La répétition des interactions a, de plus, pour effet, d'inciter offreurs et demandeurs à privilégier un comportement routinier. En conséquence, à mesure que la valeur de la technologie augmente – pour l'ensemble des acteurs –, les coûts associés à un changement de technologie, ou à des changements à l'intérieur de cette technologie, augmentent. Ainsi, victimes de leur propre succès, les sites doivent faire face à un phénomène de verrouillage (de *lock-in*) et se retrouvent prisonniers de leur technologie [Arthur, 1989 ; Lorenz, 1994].

Or, la convergence des acteurs vers une même technologie peut avoir des conséquences négatives sur la coordination. Comme nous l'avons vu, la technologie de rencontre incorpore, dans un format d'information, un registre de qualification du travail. Or, comme tout repère conventionnel, ce registre contient une part d'arbitraire [Lewis, 1969] : il risque de repousser hors du marché ceux qui n'entreraient pas dans ses catégories, à moins que ceux-ci y soient intégrés de manière inadéquate. Autrement dit, l'adoption de *standards* de coordination dominants conduit au développement de *groupes orphelins* [Callon, 2003]. Callon emprunte la notion de groupe orphelin – ou orphelins enragés – à P. David [1987] pour « désigner les consommateurs et utilisateurs qui ont investi, avant que le verrouillage technico-économique ne se produise, dans des technologies encore disponibles et prometteuses, mais qui se retrouvent esseulés et abandonnés une fois le verrouillage opéré et les irréversibilités produites » [Callon, 2003, p. 231]. Nous mobilisons ici ce concept pour désigner les groupes d'individus – offreurs et demandeurs de travail – dont les qualifications ne sont pas valorisées

matériel à 8 773 000 francs au total, dont 3 956 000 francs pour l'année 2000, et sur le plan humain à 22 083 000 francs, dont 1 959 000 francs pour l'année 2000 ; qu'il précise que **cet investissement est aussi qualitativement important**, en raison des efforts de promotion effectués, de la chaîne de traitement des données qui permet la numérisation des offres, du travail de classement et de tri qui permet de valoriser la base et de la rendre plus facilement exploitable, et de la présentation de cette base à travers un site performant, esthétique et ergonomique ; attendu que la société Cadreemploi, qui établit que **l'exploitation, la vérification et la mise à jour de sa base de données constituent l'essentiel de son activité**, [...] produit en outre de très nombreuses factures attestant l'importance de cet investissement » [TGI, 3^e Chambre, jugement rendu le 5 septembre 2001, p. 9 ; nous soulignons].

²³⁴ Les marchés à deux versants sont en effet caractérisés par de fortes externalités indirectes de réseau [cf. chapitre 2, 1.2.].

par ou ne peuvent être traduites dans les standards de qualification – les classifications institutionnelles – dominants²³⁵.

Afin de réduire ce risque d'exclusion du marché, les intermédiaires peuvent diversifier les ressources de coordination mises à la disposition des acteurs. Il est ainsi possible, sur la plupart des sites, de contourner la classification d'emploi principale. La recherche « multi-critères » introduit d'autres découpages du marché : type de contrat, localisation, secteur, etc. La recherche par mot-clés permet au candidat d'accéder au contenu des offres à partir de son propre langage de recherche. Sur le site d'Adecco, il peut reprendre l'initiative de la rencontre en se dirigeant vers un moteur de recherche d'offres de missions « classique ». Cependant, ces sites restent très largement tributaires de leurs nomenclatures. En effet, l'effet de verrouillage porte moins sur les outils techniques d'accès à l'information, que sur les qualifications établies et stabilisées. De nouvelles qualifications doivent suivre la chaîne de mise en forme de l'intermédiaire : identification, traduction dans le langage convenable et intégration à la nomenclature – ce qui ne va pas sans difficulté pour les métiers et compétences transversaux ; adoption par les acteurs concernés – contraints pour cela de renoncer à leurs routines. Quant aux qualifications spécifiques, elles ne franchissent pas l'obstacle de la codification.

Par conséquent, la prise en considération des *groupes orphelins* appelle le développement de modes d'intermédiation alternatifs rendant possible la coordination sur la base de qualifications émergentes et/ou négociées.

3.2. La diversification des formes d'intermédiation par l'importation de modèles théoriques

Internet est une technologie souple qui peut supporter une grande variété de formats d'information²³⁶. Ce qui constitue une ressource de coordination quasi-inépuisable peut cependant se transformer en une contrainte très forte : comment développer un dispositif

²³⁵ Notons à cet égard que David propose une taxonomie des standards qui intègre les qualifications d'emploi.

²³⁶ Ou de « formations digitales », pour reprendre les termes de R. Latham et S. Sassen [2005]. Par ce terme, les auteurs désignent la capacité des nouvelles technologies – et tout particulièrement des réseaux électroniques – à produire des contextes sociaux ou des formes d'organisation inédits. Ces formations digitales incluent par exemple les marchés électroniques, les espaces de sociabilité ou les communautés de 'connaissance' (telles que les communautés de développeurs de logiciels libres ou d'activistes politiques).

d'intermédiation performant si de multiples configurations sont envisageables ? Les intermédiaires en devenir font face à une incertitude de nature procédurale [cf. chapitre 3]. Afin de surmonter cette incertitude, ils peuvent mobiliser des modèles théoriques des sciences sociales et les implanter dans des dispositifs concrets d'intermédiation. Après avoir exploré certains enjeux de ce mode d'innovation, nous en présenterons deux illustrations : les sites à enchères inversées et les sites de *networking*²³⁷ relationnel.

Nous avons noté plus haut [cf. ci-dessus, 1.2.1.] que les modèles de marché du travail – définis comme des explicitations apurées de formes de coordination – constituaient des modèles d'action appropriables par des acteurs réflexifs. De fait, la littérature économique et sociale est une source d'inspiration bien réelle pour des praticiens préoccupés de développer des formes de coordination originales. Certes, ces praticiens ne sont pas guidés par des motifs scientifiques, qui les conduiraient à mettre en œuvre des expérimentations en grandeur nature pour tester la validité de ces modèles. Ils cherchent plus prosaïquement à développer des modèles d'affaires profitables reposant sur des technologies de coordination performantes. Dans cette perspective, les modèles théoriques présentent plusieurs intérêts : ils donnent une description de la forme de coordination en mettant en avant ses caractéristiques fondamentales ; ils établissent des prédictions quant au comportement que devraient adopter les agents mis en situation ; ils spécifient le résultat qui devrait être atteint. Ainsi, les modèles d'appariement décrivent avec précision les modalités de réalisation d'une coordination efficace. Ils définissent ainsi le cadre que doit respecter l'intermédiaire pour parvenir à un résultat prévisible. En ce sens, ils devraient permettre aux acteurs qui se les approprient de réaliser des économies substantielles d'apprentissage²³⁸. Cette *importation* ne va cependant pas de soi. Le modèle doit être traduit dans un format d'information approprié et inscrit dans un dispositif concret d'intermédiation. Ces opérations nécessitent un travail d'*explicitation*²³⁹

²³⁷ Littéralement : réseautage [cf. ci-dessous].

²³⁸ Nous avons noté plus haut que l'algorithme d'acceptation différé (AAD) a été formalisé par Gale et Shapley [1962] dix ans après sa mise en œuvre effective sur le marché des internes d'hôpitaux (1951). Le développement de l'AAD par l'Association of American Medical Colleges est le produit d'une réflexion entamée au début du siècle sur les conditions d'organisation de l'affectation des internes et d'un processus d'essai-erreur – un premier algorithme avait été établi en 1950 et abandonné l'année suivante au profit de l'AAD. Gale et Shapley n'ont quant à eux appris l'existence de ce marché qu'en 1974 [de Larquier, 1997a].

²³⁹ Travail d'explicitation qui, si l'on suit P. Mirowski, contribue en retour à transformer la science économique. Mirowski propose, à partir d'une relecture des travaux de J. Von Neumann, d'étudier les marchés comme des *automates* : « markets do indeed resemble computers, in that they take various quantitative and symbolic information, and produce prices and other symbolic information as outputs » [Mirowski, 2002, p. 539].

de certaines dimensions du modèle qui deviennent des enjeux cruciaux dans la production d'un dispositif concret [Callon et Muniesa, 2003]. Ce travail est facilité lorsque le modèle peut être codifié – sous la forme d'une formule mathématique [MacKenzie et Millo, 2003] ou d'un algorithme [Muniesa, 2003]. Il peut alors être attaché à des instruments de marché [Beunza et Stark, 2003] et rendu opératoire.

Les sites fonctionnant sur le principe de l'enchère inversée – décrits dans le prologue de ce chapitre – nous fournissent un premier exemple d'importation d'un modèle de marché. La référence mobilisée est le modèle walrasien tel qu'il est explicité sur les sites de commerce électronique par enchère – par exemple, *www.ebay.com*. La reproduction à l'identique d'une configuration algorithmique marchande déjà éprouvée [Callon et Muniesa, 2003] – comprenant, outre le mécanisme d'enchère au rabais, un système de notation destiné à soutenir la réputation des vendeurs – constituait un gage de solidité du modèle. De plus, ces sites ont bénéficié d'une campagne de publicité importante. Enfin, leurs développeurs avaient pris soin d'identifier et d'intéresser un groupe orphelin : les chômeurs – las de leur situation – prêts à travailler pour un salaire inférieur aux tarifs conventionnels. Sur l'autre versant du marché, le principe du site devait séduire les entreprises – intéressées par les économies de coût promises – et les employeurs cherchant à recruter des travailleurs pour des tâches domestiques clairement spécifiées – par exemple, repeindre la cuisine. Or, comme nous l'avons vu, ce modèle d'intermédiation s'est rapidement soldé par un échec commercial. De fait, les importateurs ont fait face à une double contrainte. Sur le versant le plus ambitieux de leur démarche, l'innovation marchande devait se doubler d'une révolution institutionnelle puisqu'il s'agissait rien moins que de faire évoluer les mentalités de la société sur la question de la détermination du salaire. Or, cette révolution ne s'est manifestement pas produite. Sur le versant le plus modeste de leur activité, les développeurs de ces sites se sont heurtés à une barrière infranchissable : les ménages qui recrutent pour des tâches domestiques s'adressent à leur réseau de relations – ou à une entreprise locale dénichée dans l'annuaire – mais pas à un site ayant une implantation nationale. Dans les deux cas, le dispositif développé par ces sites s'est révélé contraint – non par la technique, comme le pensait également Molinari – mais par le caractère inefficace du format d'information imposé à la coordination.

La seconde illustration de la dynamique d'innovation par implantation de modèles s'écarte radicalement de la précédente. La référence commune mobilisée par les développeurs de cette *famille* d'intermédiaires est en effet la littérature de sociologie²⁴⁰ qui formalise les réseaux de relations personnelles. Deux propriétés principales des réseaux sont mises en avant. Premièrement, les réseaux de relations constituent un canal d'information efficace : la circulation de l'information se fait à la marge intensive, pour un coût quasi-nul et avec une fiabilité très élevée en raison du lien de confiance qui s'établit entre proches [Rees, 1966 ; Granovetter, 1974]. On explique ainsi pourquoi entre le tiers et la moitié des embauches se font par le biais de ce « marché caché ». Deuxièmement, l'analyse structurale met l'accent sur les propriétés des réseaux en termes de connexité : il est possible, par capillarité, de rencontrer un grand nombre de personnes [Milgram, 1967]. La combinaison de ces deux propriétés peut être résumée ainsi : « *votre réseau peut vous permettre d'entrer en contact avec beaucoup plus de personnes que vous ne pouvez l'imaginer. Chacune de vos connaissances peut vous apporter directement ou indirectement des dizaines de contacts qualifiés* »²⁴¹. Soit :

contacts directs + connexité => nombreux contacts qualifiés

La domestication – quoique paradoxale dans l'absolu – des réseaux informels constitue une activité potentiellement très profitable pour les intermédiaires formels du marché du travail. De plus, le *groupe orphelin* est clairement identifié : les travailleurs dont les qualifications, faiblement codifiées, circulent mal dans les réseaux numériques formels²⁴². Mais comment expliciter ces modèles dans un dispositif de coordination ? Et, comment tirer un revenu d'une activité initialement perçue comme non-marchande ?

La solution adoptée par les sites de *networking* consiste à développer une plate-forme électronique de rencontre sur laquelle les interactions sont étroitement cadrées : certains modes de mise en relation sont encouragés, tandis que d'autres sont entravés. Les participants doivent donc se plier aux règles de communication édictées par l'intermédiaire et inscrites dans le format imposé à la communication. L'enjeu pour ces sites est de maintenir un niveau élevé d'opacité pour favoriser le développement de liens de confiance entre les participants.

²⁴⁰ Les modèles de réseau appliqués au marché du travail – dont le développement remonte à A. Rees [1966] et M. Granovetter [1974] – ont cependant fait l'objet de modélisations très poussées en sciences économiques [par exemple, Montgomery, 1991 ; Calvo-Armengol, 2004]. Voir également [Mercklé, 2004], pour une approche générale des réseaux en sociologie.

²⁴¹ Présentation du site www.viaduc.com.

²⁴² Symétriquement, ces sites s'adressent aux recruteurs qui se plaignent d'être submergés de candidatures non qualifiées [Kuhn et Skuterud, 2004].

Au-delà de la grande variété des formats d'information développés²⁴³, deux familles d'intermédiaires peuvent être distinguées.

Le site Viaduc.com se définit comme *un réseau de professionnels* ; il revendique 500 000 participants [mai 2006]. Les motifs d'inscription y sont pluriels – par exemple s'informer ou trouver un fournisseur –, mais la recherche d'opportunités d'emploi (citée par 75 % des inscrits) et le recrutement de collaborateurs (21 %) constituent le principal objet du site. Le principe en est le suivant. L'inscription gratuite se fait à l'invitation d'un membre qui devient *de facto* le premier *contact direct*. Lors de son inscription, toute personne – quelque soit son statut – doit définir son profil : « *plus vous détaillez votre profil, plus nombreuses seront les opportunités de carrière* ». Son profil est enregistré dans la base et accessible aux autres participants. Les moteurs de recherche, ainsi que la participation à l'un des 2779 hubs – des espaces communautaires thématiques (par exemple : anciens de HEC ou anciens de Danone) dont l'entrée peut être libre ou contrôlée – sont un moyen d'identifier les personnes avec lesquelles on souhaiterait entrer en relation. Cependant, à moins de souscrire un abonnement – dont le tarif est croissant avec le nombre (limité) de prises de contact – il est impossible de s'adresser directement à ces personnes²⁴⁴. Il faut adresser une demande à son (ou ses) contact(s) direct(s). Ce dernier peut accepter ou refuser de *relayer* cette demande auprès de ses propres contacts directs, et ainsi de suite. Il peut également, s'il le souhaite, adjoindre une *recommandation* à la demande de mise en relation. Ainsi, la mise en relation s'effectue essentiellement par capillarité, suivant le bon vouloir des contacts qui se chargent de la relayer. Mais comment s'assurer que tel relais nous conduira vers la bonne personne ? Chaque participant peut visualiser, depuis sa page personnelle, son propre réseau. Ce réseau comprend les contacts directs (n+1), les contacts directs de ces contacts directs (n+2), et ainsi de suite jusqu'au niveau n+4. Si je connais Elsa, qui connaît Antoine, qui connaît Mathilde, qui connaît Jeanne, alors je visualise non seulement le profil de Jeanne – comme celui de l'ensemble des membres de Viaduc – mais également le ou les *chemins* qui me mènent à elle. Quant aux membres de Viaduc qui sont au-delà de mon réseau, je ne connais que la *distance* –

²⁴³ De nombreux sites fonctionnant sur le principe du *networking* se sont développés, d'abord aux Etats-Unis – par exemple : www.linkedin.com; www.h3.com; www.karmaone.com; www.jobster.com – à partir de 2003, puis en France en 2005. Nous avons recensé quatre sites : www.viaduc.com; www.cooptin.com; www.jobmeeters.com; www.6nergies.com. En raison de leur caractère récent, nous n'avons pas pu nous entretenir avec les responsables de ces sites et ne sommes pas en mesure d'évaluer la pérennité de ce modèle d'intermédiation.

²⁴⁴ Pour reprendre les termes de R. Burt [1995], la possibilité de franchir des *trous structureaux*, empêchée dans la version gratuite du site, est monnayée par les responsable du site.

i.e. le nombre de relais – qui me sépare d’eux. La seule solution (non payante) pour les atteindre consiste à étendre mon réseau en multipliant les contacts directs : « *toute mécanique de mise en relation entre membres reposant donc sur vos contacts directs, il est indispensable que vous élargissiez le plus possible votre réseau de contacts directs*²⁴⁵ pour tirer pleinement parti de Viaduc ». Au final, le site Viaduc.com est caractérisé par un format d’information très particulier. D’un côté, il développe un espace public où les participants sont invités à se présenter à et à se mettre en scène auprès de l’ensemble de la communauté. De l’autre, il impose un format étroit à la communication en l’inscrivant dans le cadre des réseaux de relations personnelles.

Les sites de *cooptation* – tels que *www.cooptin.com* – développent quant à eux un format d’information qui élimine tout espace public. Il y a deux populations séparées : les recruteurs, qui paient pour diffuser des offres d’emploi ; les candidats qui s’inscrivent gratuitement et peuvent devenir coopteurs. Les profils de candidats ainsi que les offres²⁴⁶ ne sont pas visibles. Les offres sont diffusées par capillarité : les recruteurs s’adressent à leur propre réseau ainsi qu’à un *pool* de coopteurs – désignés par Cooptin. L’offre est diffusée de proche en proche, et les candidatures – recommandées – remontent vers le recruteur en suivant le même chemin en sens inverse. Le recruteur reçoit ainsi des candidatures qui sont passées au filtre des relais. Un dispositif de traçage lui permet d’identifier le chemin parcouru par l’offre et la candidature. En retour, il peut rémunérer les coopteurs dont l’intervention a contribué à la réalisation de l’embauche. Ainsi, le site valorise moins la relation de confiance que l’expertise intéressée des coopteurs – cette expertise portant sur l’entretien de leur propre réseau de relations.

Les sites construits sur le modèle des réseaux imposent un cadrage très étroit des interactions. Ce cadrage doit assurer la rémunération de l’intermédiaire tout en contribuant au développement d’échanges entre proches. Ce format d’information valorise ainsi les qualifications qui, faiblement codifiées, sont distribuées dans les réseaux [Eymard-Duvernay et Marchal, 1997 ; cf. ci-dessus, 2.2.].

²⁴⁵ Remarquons que dans une perspective granovetterienne [Granovetter, 1973], ma meilleure stratégie consiste à former des *contacts directs* avec les personnes dont les propres *contacts directs* me sont étrangers : ces liens faibles étendent davantage la surface de mon réseau que les liens forts qui m’apportent des contacts redondants.

²⁴⁶ Au contraire, Viaduc dispose d’un espace emploi où sont exposées des offres d’emploi payantes. Celles-ci sont visibles de l’ensemble des membres de Viaduc et il est possible d’y répondre directement.

3.3. Des technologies adaptées aux qualifications émergentes

L'essor de sites dédiés à l'emploi dits « spécialisés », ou « de niche », a accompagné, à partir du milieu des années 1990, la croissance de l'emploi dans le secteur des TIC. Ces sites ont immédiatement profité de la familiarité des usagers avec les technologies de coordination qu'ils incorporaient. Ils devaient cependant intégrer à leurs dispositifs le développement de qualifications liées de près à *l'innovation technique*. En effet, les qualifications émergentes ne rentrent pas dans les formats de coordination planifiés. Deux types de cadrage de la rencontre sont explorés ci-après : la professionnalisation du secteur du multimédia par l'actualisation de grilles de métiers (*Bale.fr*) ; la régulation d'un marché professionnel par l'identification de nouvelles compétences (*Javarecrut.com*).

Le site *Bourse à l'emploi* de l'INA (Institut national de l'audiovisuel) a été créé en 1996. Financé par la Communauté européenne, il avait pour mission de contribuer à la transparence d'un secteur d'activité jusque là peu structuré. Il était chargé de diffuser gratuitement des offres d'emploi dans les domaines du multimédia et du graphisme sur l'internet. Il s'est développé uniquement par le bouche-à-oreille. Les personnes se connectaient pour obtenir des renseignements sur les formations dispensées par l'INA – référence dans le domaine de l'audiovisuel – et consultaient les annonces d'offres d'emploi. Le site s'est rapidement imposé comme un acteur incontournable de ce segment du marché du travail.

Parallèlement, la physionomie du marché de l'emploi dans le secteur a évolué. Après l'éclatement de la bulle spéculative autour des valeurs de la « nouvelle économie » (avril 2000), les *start-up* ont cessé de recruter. Le potentiel de développement du secteur s'est donc déplacé vers les entreprises de l'« ancienne économie » qui développaient leurs propres sites. Ce transfert de compétences justifie dès lors une attention importante aux nomenclatures de métiers permettant d'accéder aux annonces d'offres d'emplois. En effet, ce sont les dénominations d'emploi qui assurent la visibilité des candidats auprès des entreprises, d'autant plus lorsqu'elles ont un lien distant au secteur. La mise en place de la grille de métiers, qui permet le classement des annonces sur le site de l'INA, participe non seulement de la transparence du marché, mais aussi de la professionnalisation d'un secteur en pleine évolution :

« - Il y a une grille de métiers (catégories et sous-catégories) qu'on a remise à jour, parce qu'elle était un petit peu obsolète.

- Comment construisez-vous cette grille ?

- En fonction de tout ce qu'on a pu avoir comme offres sur notre site, qui ne rentrait pas dans les cases qui existaient. Également avec les retours des webmasters de l'administration du site qui nous disaient : « Pour ce type de poste, il faudrait qu'on développe ». Donc, on a discuté, on a noté toutes les améliorations qu'on pouvait apporter. Et puis également auprès de toutes les entreprises. Par exemple, quand on était sur Narrowcast²⁴⁷, on a fait le tour des entreprises pour savoir si les grilles de métiers qu'on avait proposé leur convenaient.

- Et ce sont des métiers stabilisés ?

- Non, ils continuent à évoluer, parce que la technologie continue à évoluer. Avec le passage au haut-débit, il y a beaucoup de choses qui risquent de changer. C'est une grille qui de toute façon continuera à être actualisée, je dirais, de manière au moins annuelle. Aujourd'hui, la grille est vraiment obsolète. Donc, le fait de rendre la publication des annonces payante va permettre un meilleur travail, une meilleure qualité, en tous cas dans l'adéquation entre ce qu'offrent les entreprises et les candidats²⁴⁸ ».

La mise en place d'une grille de métiers contribue à la structuration d'un marché professionnel. Elle facilite la coordination en rendant visibles les opportunités d'emploi. Son actualisation, rendue nécessaire par la dynamique d'innovation, s'appuie essentiellement sur le maintien d'un dialogue avec les acteurs avec qui sont négociées les nouvelles qualifications.

Site emploi très spécialisé, *Javarecruit.com*²⁴⁹ permet de faciliter la mise en relation de candidats aux profils d'experts (essentiellement des ingénieurs) avec des entreprises recruteuses. Il dispose pour cela des technologies de rencontre classiques : diffusion des offres

²⁴⁷ Salon spécialisé dans les nouvelles technologies, et plus particulièrement dans les métiers de l'image et du son.

²⁴⁸ Entretien avec Olivier Fromont, responsable commercial du site *bale.fr* (2001). Rencontré de nouveau en 2004, M. Fromont nous dresse un tableau différent de la situation. Racheté par Télérama, le site est désormais payant. Cependant, la grille de métiers n'a pas été réactualisée depuis 2001. Deux motifs justifient cette inertie : la grille est fonctionnelle, dans la mesure où les usagers y sont habitués ; l'ajout de métiers multiplie les risques d'échec de coordination (une requête ne renvoyant à aucune offre).

²⁴⁹ Le JAVA est un langage de développement lancé par la société SUN en 1995, ayant de nombreuses applications industrielles et commerciales.

d'emploi et base de donnée de curriculum vitae. Les candidats peuvent accéder librement aux annonces d'offres, tandis que les entreprises paient pour accéder à la CVthèque.

Les appellations d'emploi, dans ce secteur, ont la particularité d'associer à des registres d'activité et d'interface²⁵⁰ [Marchal et Torny, 2002], des compétences techniques renvoyant à des langages informatiques²⁵¹. Ainsi, les titres d'annonces prennent la forme suivante : « architectes J2EE », « Ingénieur logiciel/GSE », « Ingénieur test NSS », « Chef de projet junior (java, J2EE) », « Consultant C++/JAVA/TIBCO/Finance des marchés », etc. La diversité des langages implique une grande souplesse dans l'appariement. Aussi, la technologie principale que peuvent mobiliser candidats et recruteurs, pour accéder aux données, est le moteur de recherche par mots clés. La recherche d'offres d'emploi propose sur *Javarecrut.com* trois critères principaux : mot-clé ; localisation ; salaire. Seule la recherche par mot-clé permet dès lors de préciser un secteur, un métier ou une compétence et donc de cibler les annonces. Le candidat dispose ainsi d'une liberté totale dans la définition des termes de sa recherche.

La technologie de rencontre développée par *Javarecrut.com* est très ouverte, ce qui répond à la nécessité de mettre en relation des personnes autour de compétences émergentes. L'adaptation à la logique d'innovation passe ici par un effacement de l'intermédiaire : à la différence de l'exemple précédent, la catégorisation précédant la mise en relation est prise en charge par le candidat, et négociée directement avec le recruteur.

Conclusion

Pour conclure cette section, nous observons que les intermédiaires numériques investissent les ressources issues du changement technique en les incorporant dans des dispositifs de coordination originaux. Par le format qu'ils donnent à l'échange d'information et à la communication, ces dispositifs permettent la mise en relation des offreurs et des demandeurs de travail sur la base de qualifications qui ne rentrent pas dans le cadre des classifications d'emploi stabilisées par les institutions du marché du travail. Cependant, quoique plus local, le format d'information des intermédiaires innovants n'en est pas pour autant rendu

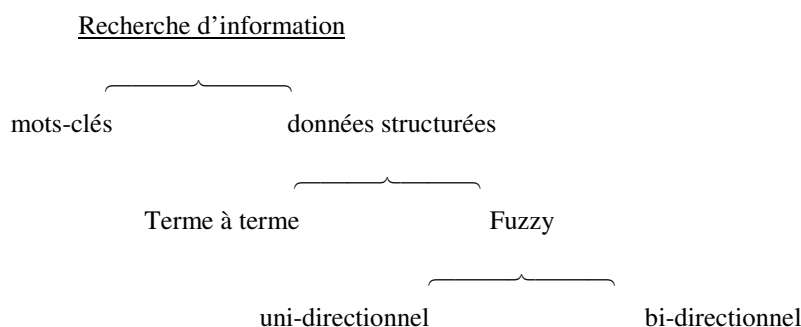
²⁵⁰ Activité : ingénieurs, experts, architectes, développeurs ; interface : chef de projet, responsable, consultant, etc.

²⁵¹ Un autre exemple de coordination par les compétences émergentes nous est donné par le site *www.cao-emplois.com*. Sur ce site spécialisé dans les métiers de la CAO – conception assistée par ordinateur – la page d'accueil du site invite le candidat à effectuer sa recherche à partir d'un moteur par marque de logiciel [cf. Annexe 'moteurs de recherche'].

nécessairement plus souple. Ainsi, les sites de *networking* imposent un cadre très rigide à la communication en empêchant certains modes de mise en relation. Par ailleurs, les sites spécialisés se différencient de leurs homologues généralistes en incorporant des qualifications plus attentives à l'évolution des professions ; mais ils doivent également les fixer pour fournir un repère de coordination stable aux agents – à l'image de *www.bale.fr*. Ainsi, même à une petite échelle, les cadrages effectués par les sites ont un effet *instituant* dans la mesure où, pour reprendre les termes de C. Bessy cités plus haut, ils soutiennent « une règle préétablie qui fixe des rôles, des statuts qui orientent les individus ainsi particularisés et dépersonnalisés dans une action mutuelle à laquelle ils donnent la même signification » [Bessy, 2006, p. 170].

À cet égard, la coordination par les mots-clés – autorisée par l'ensemble des sites emplois, et soutenue par les méta-moteurs de recherche (*www.keljob.com* ou *www.optioncarriere.com*) –, qui tend à se généraliser, constitue bien une innovation radicale²⁵². Elle induit, comme nous l'avons vu [cf. ci-dessus et chapitre 3], un effacement de l'intermédiaire. Ce dernier, en déléguant l'activité de *qualification* aux agents engagés dans une coordination décentralisée, renonce en effet à établir un repère collectif stable sous la forme d'une *classification* visible ou même d'un format de communication stabilisé. Si l'on admet que les catégorisations ont un effet instituant, il convient d'admettre que l'effacement de l'intermédiaire se traduit par un affaiblissement de l'encadrement *institutionnel* de la coordination, ou par une « dé-institutionnalisation », pour reprendre les termes de L. Boltanski et E. Chiapello [1999, p. 408]. Selon ces auteurs, la dé-institutionnalisation résulte essentiellement d'un mouvement de *décatégorisation*. Il nous semble que la généralisation de la coordination par mots-clés participe de ce mouvement, dans la mesure où elle rend inutiles les classifications d'emploi. En effet, « la catégorisation suppose un rapprochement entre des éléments singuliers sous une

²⁵² Le caractère radical de cette innovation est reconnu par les informaticiens, comme l'atteste le schéma suivant, tiré d'une brochure présentant le logiciel d'appariement Elise de la société WCC [cf. ci-dessus, 2.3.] :



forme qui rend possible l'équivalence. La mise en équivalence permet d'absorber en un genre commun des éléments distincts assimilés les uns aux autres sous un certain rapport prédéfini (comme on le voit dans les opérations de codage). La catégorisation engage par là un espace à deux niveaux, celui des éléments singuliers, et celui occupé par des conventions d'équivalence possédant un caractère de généralité. La mise en rapport de ces deux niveaux est une opération de nature réflexive qui nécessite la qualification et prend appui sur le langage, ce qui tend à l'orienter vers la construction juridique » [1999, p. 409]. Dans la mesure où ce cadre institutionnel contribue à définir non seulement les modalités de la mise en relation mais aussi les épreuves d'évaluation auxquels sont soumis les candidats [cf. ci-dessus, 1.2.2.], son affaiblissement pourrait contribuer au renforcement d'une évaluation individualisée – ou négociée bilatéralement lorsque le candidat dispose d'un pouvoir de négociation – privilégiant les rapports de forces plutôt que les épreuves légitimes [Boltanski et Chiapello, 1999, p. 409-411]. Nous revenons sur cet enjeu dans la conclusion de ce chapitre, où nous abordons la question des inégalités et du chômage.

Conclusion du chapitre 4

Dans ce chapitre, nous avons mis en évidence une pluralité de modes d'intermédiation numériques sur le marché du travail. Différents modes d'organisation et de gestion de la coordination pourraient avoir des effets variés sur la distribution des candidats vers les emplois – et donc des incidences variables en termes de chômage et d'inégalités. En guise de conclusion à ce chapitre, nous voudrions esquisser cet enjeu. Pour cela, nous nous appuyons sur la notion d'*épreuve* [Boltanski et Chiapello, 1999]. L'épreuve caractérise les situations dans lesquelles (et les opérations par lesquelles) est déterminée la valeur – *a priori* incertaine – des personnes et des choses. Sur le marché du travail, on désigne par ce terme le « processus de sélection au travers duquel s'effectue la distribution des personnes entre des places dotées de valeur inégale » [Boltanski et Chiapello, 1999, p. 75]. Ce processus prend généralement l'allure d'un parcours d'insertion séquentiel au cours duquel les personnes doivent enchaîner plusieurs épreuves [Martin, 2005]. Les épreuves encadrées par les *technologies de coordination* étudiées dans ce chapitre se situent en amont de ce parcours. Aussi, sans préjuger des positions auxquelles accèdent finalement les personnes, ces *épreuves de coordination* contribuent à orienter les personnes vers des positions plus ou moins élevées, et, parfois, à les exclure en amont *des épreuves de sélection* à l'embauche proprement dites – c'est là l'objet de la « pré-sélection » [Marchal et Rieucan, 2006].

Les dispositifs d'intermédiation soutiennent et encadrent des épreuves de coordination. Plusieurs facteurs doivent être pris en considération, s'agissant du paramétrage de ces épreuves. Nous nous appuyons sur le cadre d'analyse développé dans ce chapitre pour mettre en évidence les principaux paramètres de l'épreuve.

Considérons tout d'abord les modes d'intermédiation soutenus par des formes générales de coordination. Nous avons caractérisé chacune de ces formes de coordination par : un modèle de marché du travail ; une classification d'emploi ; un format d'information privilégié. Ces trois caractérisations concourent au paramétrage de l'épreuve, et donc, à la distribution des personnes vers les emplois :

- chaque *mode de coordination* (explicité dans un modèle de marché du travail) induit, à l'équilibre, une forme de chômage : chômage frictionnel sur le marché beveridgien (M1) ; chômage keynésien sur les marchés de postes (M2) ; chômage d'exclusion sur les marchés d'appariement (M3). L'existence de chômage se double, sur chaque marché, de formes d'inégalités irréductibles : inégalités entre ceux qui détiennent des titres de métier et ceux qui n'en détiennent pas (M1) ; inégalités entre travailleurs des MI et travailleurs des ME (M2) ; inégalités liées à l'antagonisme des deux versants du marché (M3) ;
- chaque *grammaire des qualités* du travail induit une hiérarchie des personnes. Les classements opérés à partir des classifications d'emploi se traduisent par des inégalités dans l'accès à l'emploi [Eymard-Duvernay, 2005]. Ce type d'inégalité est réduit sur les marchés de métiers par l'appartenance à un collectif de métier. Les inégalités sont renforcées lorsque l'évaluation est individualisée. Au niveau des ports d'entrée vers les MI, les évaluations opérées à partir de critères – tels que l'âge ou le diplôme – contribuent à l'exclusion durable de ceux qui ne répondent pas à ces critères. Le découpage des personnes et des emplois en compétences réduit l'exclusion fondée sur un seul critère – par exemple, le diplôme ; mais elle renforce le classement entre des individus dotés de capitaux de compétences variables. Les dispositifs informatiques tendent à durcir les évaluations en leur donnant un caractère automatique et dépersonnalisé ;
- le *format de l'information privilégié* joue sur les termes de l'échange en spécifiant le type et le volume d'information auquel le chercheur d'emploi peut prétendre accéder.

Les marchés béveridgiens valorisent la circulation de l'information à la marge extensive ; de plus, ils privilégient l'accès à une information portant sur les opportunités d'emploi. Ce faisant, ils s'inscrivent dans une logique que l'on pourrait qualifier de 'transparente' [Mellet, 2004]. Les marchés de postes sont asymétriques, et, ce faisant, tendent à valoriser les repères de sélection au détriment des repères d'information [cf. ci-dessus, chapitre 2, 2.3.]. Lorsque l'appariement est pris en charge par un algorithme centralisé, le marché tend à s'affranchir de la contrainte de publicité. Tel est le cas des marchés de compétences sur lesquels le candidat à l'emploi ne peut disposer, pour seuls repères de coordination, que de son propre profil de compétences.

La pluralité des épreuves de coordination produit donc des effets différenciés en termes de chômage et d'inégalités. Nous venons de considérer les dispositifs correspondant à trois modes de qualification construits par les institutions du marché du travail. Si l'on suit Boltanski et Chiapello [1999], une épreuve encadrée par des règles instituées est plus juste, car elle exclut les rapports de force. Mais une épreuve encadrée par une grammaire des qualités uniques produit des groupes orphelins. Trois types de paramétrage des épreuves peuvent contribuer à réduire le risque d'exclusion des groupes orphelins :

- les *dispositifs d'intermédiation innovants* s'adressent spécifiquement aux groupes orphelins. Ce faisant, ils soutiennent leur employabilité en renforçant leur capacité de coordination. Cependant, ces dispositifs s'appuient eux-mêmes sur des formes de coordination et des modes de qualification susceptibles de produire de l'inégalité²⁵³.
- la *pluralisation des épreuves* de coordination peut contribuer à la production d'un jugement plus « équilibré » [Eymard-duvernay et Marchal, 1997]. Cependant, il est possible que les dispositifs numériques contribuent à segmenter et à durcir ces épreuves. Il convient, aussi, de développer des *médiations* qui viennent équiper les chercheurs d'emploi en amont de la coordination pour leur permettre de multiplier leurs ressources de coordination [cf. ci-dessous, conclusion générale].

²⁵³ Le paramétrage de l'épreuve associée aux modes d'intermédiation planifiés peut, ainsi, être étendu à d'autres formes de coordination. Par exemple, la dynamique des réseaux de relations conduit à une distribution potentiellement très inégale des positions : l'appartenance à un groupe à un caractère incluant ou excluant selon la proximité de ses membres à l'emploi [Mercklé, 2004]. Le recours aux réseaux valorise certaines qualités – liées, en particulier, à la capacité à communiquer – inégalement partagées ; il pourrait donc se traduire par une hiérarchie des personnes [Boltanski et Chiapello, 1999]. Notons enfin que les réseaux privilégient un format de l'information intensif, mais très opaque.

- le *renouvellement de l'épreuve* redistribue les positions plus régulièrement, et peut donc, potentiellement, réduire l'exclusion durable – en particulier le chômage de longue durée. D'un côté, les dispositifs numériques permettent de renouveler les épreuves de coordination à intervalles très réguliers – les requêtes s'effectuant en mode instantané [cf. ci-dessus, 2.3.]. De l'autre, la multiplication des épreuves de coordination – et de pré-sélection – tend à écarter durablement certains candidats à l'emploi des épreuves déterminantes – à savoir les épreuves de sélection à l'embauche.

CONCLUSION GENERALE

« Mais combien existe-t-il de catégories de phrases ?
L'assertion, l'interrogation et l'ordre peut-être ?
– Il y en a d'innombrables, il y a d'innombrables catégories d'emplois différents
de ce que nous nommons "signes", "mots", "phrases".
Et cette diversité n'est rien de fixe, rien de donné une fois pour toutes.
Au contraire, de nouveaux types de langage, de nouveaux jeux de langage,
pourrions-nous dire, voient le jour, tandis que d'autres vieillissent et tombent dans l'oubli. »

Ludwig Wittgenstein²⁵⁴

Cette thèse avait pour objectif de contribuer à l'analyse des effets de l'internet sur le marché du travail français. A cette fin, nous avons pris le parti de focaliser notre attention sur les intermédiaires, dans une double perspective descriptive et analytique. En guise de conclusion, nous résumons le parcours effectué en mettant l'accent sur la question du langage des qualités sur le marché du travail (1). Ensuite, nous proposons une ébauche des montages institutionnels et des politiques publiques qui pourraient être tirés de notre approche (2). Nous présentons enfin les perspectives de recherche ouvertes (3).

²⁵⁴ Wittgenstein Ludwig, 2004 [édition originale, 1953], *Recherches Philosophiques*, Paris, NRF Editions Gallimard, § 23.

1. Le parcours effectué

Outre le domaine empirique, qui est peu couvert par les travaux portant sur les impacts économiques et sociaux de l'internet, l'enjeu de la thèse était d'explorer les façons dont le nouveau média modifie le format des interactions et les modes d'évaluation sur le marché du travail. Il convenait, à cet égard, de compléter l'approche centrée sur les coûts de recherche par une réflexion sur la coordination par les qualités.

La première étape – correspondant aux **chapitres 1 et 2** – nous a permis d'explorer l'effet d'internet sur le marché du travail avec *les outils de la théorie néoclassique*. Une première démarche a consisté à tester l'impact du recours à l'internet sur certaines variables clés du marché du travail : niveau et durée de chômage ; durée de la relation d'emploi et taux de *turn over*. Au niveau théorique, la réduction des coûts de recherche permise par l'internet est associée à une amélioration de l'efficacité du processus d'appariement. Cependant, il est plus délicat de prédire comment cette amélioration pourrait se répartir entre la hausse des salaires et la baisse du chômage, et quels pourraient être ses effets sur la longévité des appariements. Les tests empiriques parviennent quant à eux à des résultats paradoxaux : allongement de la durée du chômage et raccourcissement de la relation d'emploi, alors que des changements inverses étaient anticipés [Kuhn et Skuterud, 2004 ; Hadass, 2004]. La seconde approche consistait à étudier l'interaction stratégique des intermédiaires, dans une perspective d'économie industrielle. L'existence de coûts associés à la recherche de partenaires ainsi que le caractère bilatéral de cette recherche justifient l'émergence d'intermédiaires. La numérisation du marché du travail produit deux effets : i) baisse du coût de l'intermédiation et, donc, renforcement du recours aux intermédiaires ; ii) abaissement des barrières à l'entrée et renforcement de la concurrence entre intermédiaires. L'existence de fortes externalités – positives et négatives – de réseau se traduit par une dynamique de structuration horizontale et l'émergence de marchés numériques consolidés-fragmentés.

L'approche néoclassique, centrée sur les coûts de recherche, permet donc de rendre compte de transformations importantes, et, qui plus est, pas nécessairement conformes à l'idéal de concurrence pure et parfaite incarné par le marché walrasien. Cependant, elle se heurte à la question du langage des qualités, que ses outils ne permettent pas de traiter convenablement. Comme nous l'avons vu au chapitre 1 [cf. ci-dessus, chapitre 1, 4.], les difficultés engendrées par les résultats empiriques sont tranchées par l'opposition entre caractéristiques observables (*via internet*) et non observables – opposition commode puisqu'elle recouvre les catégories de

la statistique. Par ailleurs, nous avons montré au chapitre 2 [cf. ci-dessus, chapitre 2, 1.3.] que la différenciation des intermédiaires selon leur structure relationnelle – et la dynamique de structuration verticale qui en découle – repose sur la prise en considération de l’incertitude qualitative²⁵⁵. Ainsi, la prise en compte de l’hétérogénéité des candidats et des postes s’avère nécessaire pour appréhender l’incertitude à laquelle ils font face dans leur processus de recherche bilatérale. Doit-on pour autant considérer qu’il s’agit d’un enjeu central de la coordination sur les marchés numériques du travail ?

Le cheminement cognitif, emprunté dans **le chapitre 3**, nous a permis d’apporter une réponse dépourvue d’ambiguïté à cette question. L’un des effets de l’internet est de déplacer l’incertitude de l’information disponible vers la capacité à traiter toute cette information. Tandis que le coût associé à une recherche linéaire est fortement réduit par la puissance des agents automatiques qui scrutent les bases de données, le candidat fait face à une incertitude qualitative accrue dans un environnement informationnel complexe. A un premier niveau, l’incertitude porte sur les qualités qui doivent être associées à chacune des annonces prospectées. A un second niveau, plus fondamental, l’incertitude porte sur le langage des qualités qui fonde les échanges. Nous avons montré, à partir d’un jeu de pure coordination, que l’intermédiaire et sa *technologie de coordination* – qui associe dans un même dispositif socio-technique des artefacts cognitifs et un langage des qualités – offre une solution à ce jeu. Cependant, dans un jeu de pure coordination, les acteurs sont indifférents à la convention (au langage) adoptée, pourvu qu’ils suivent tous la même. Or, le choix du langage des qualités qui soutient la coordination n’est pas neutre, car : i) il soutient une forme de coordination particulière ; ii) il induit une hiérarchie et donc un classement des personnes ; iii) il peut être associé à un format d’information spécifique.

Le chapitre 4 nous a permis d’approfondir cet enjeu, en lien avec *les institutions du marché du travail*. Nous y avons développé un cadre d’analyse de la pluralité des formes d’intermédiation numérique en explorant les investissements de forme nécessaires pour établir et stabiliser une technologie de coordination. Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés aux intermédiaires dont les technologies incorporent des classifications d’emploi construites par les institutions du marché du travail. Ce faisant, nous avons remarqué que l’activité des intermédiaires numériques, génératrice d’efficacité, peut prendre des formes très

²⁵⁵ Incertitude qualitative que nous avons pris soin, en nous appuyant sur les travaux de Rees [1966] de distinguer des asymétries d’information dans le cas où coexistent des biens avec deux types de qualités [Akerlof, 1970].

Conclusion générale

contrastées. En résumé, les oppositions mises en évidence portent : i) sur la fonction assignée à l'intermédiaire – soutenir la mobilité des travailleurs sur l'espace du marché ; administrer les ports d'entrée vers les marchés internes ; apparier emplois vacants et candidats ; ii) sur le mode de qualification – métiers ; postes ; compétences ; iii) sur les propriétés du support numérique de coordination – propriétés relationnelles ; propriétés de mass-media ; propriétés calculatoires ; iv) sur la nature des repères de coordination privilégiés – titres de métiers ; repères de valorisation et critères de sélection ; capacités élémentaires combinées. Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés à des technologies qui facilitent la coordination sur la base de langages non institués – qualifications émergentes ou négociées. Nous avons mis en évidence la dynamique d'émergence de nouveaux modes d'intermédiation : les formes d'intermédiation planifiées et instituées produisent des groupes orphelins ; la prise en considération de groupes orphelins appelle le développement de dispositifs d'intermédiation alternatifs ; l'intervention de l'intermédiaire, même locale, a un effet *instituant* lorsqu'elle inscrit la coordination dans un cadre – d'interaction et de valorisation – stabilisé.

Remarquons enfin, pour clore ce rappel du parcours effectué, que notre analyse permet d'éclairer les résultats paradoxaux de l'approche néoclassique : si l'arrivée d'internet ne se traduit pas par une élévation de l'efficacité globale du marché du travail – ce qui ne met pas en cause l'efficacité de formes plus locales d'intermédiation –, c'est que l'un des effets du nouveau média est de multiplier les langages de la coordination et de « défaire » le langage des classifications d'emploi. Il faut, en effet, qu'il y ait accord sur le langage des qualités pour que le marché fonctionne correctement. Sur un marché beveridgien, organisé autour des titres de métiers, la mesure des écarts entre offre et demande ne posait pas de problème : le demandeur d'emploi pouvait identifier sa position aisément. Ce travail d'identification est désormais beaucoup plus difficile. D'une part, l'internet n'accompagne pas l'émergence d'une place de marché universelle et unifiée : les intermédiaires sont autant de formes locales de coordination développant leur propre langage des qualités [cf.annexe 3]. D'autre part, la coordination par les mots-clés – autorisée par l'ensemble des sites et soutenue par les méta-moteurs de recherche – induit un effacement de l'intermédiaire qui renonce à établir un langage commun, visible et stabilisé. L'incertitude ainsi générée ne porte pas seulement sur la localisation des emplois, mais aussi sur la valeur que les personnes se voient attribuer sur le marché du travail.

2. Les politiques publiques

Le parcours effectué mériterait d'être prolongé par une réflexion approfondie sur les montages institutionnels et les politiques publiques adaptés aux marchés numériques du travail. Ceci dit, la perspective descriptive et analytique adoptée dans la thèse se prête difficilement à une traduction immédiate dans des recommandations de politique publique. Aussi, nous nous contenterons ici d'esquisser brièvement les pistes de réflexion ouvertes. Trois niveaux d'intervention peuvent être distingués, qui s'ordonnent du « micro » au « macro ».

Des travaux récents soulignent que les TIC sont porteuses de risques d'exclusion. Ils insistent sur la nécessité d'adapter en permanence les compétences des personnes aux caractéristiques d'une société appelée à basculer d'une économie industrielle à un modèle fondé sur la connaissance [Moati, 2003]. Certains risques tiennent aux conditions d'accès des personnes aux technologies d'information proprement dites : la fracture numérique, même si elle tend à se résorber, laisse perdurer des inégalités en termes d'équipement et d'usage [Hargittai, 2003]. Au chapitre 3, nous avons approfondi la question des compétences individuelles – générales et spécifiques – requises pour naviguer sur les sites internet et paramétrer les moteurs de recherche d'annonces [cf. ci-dessus, chapitre 3, 2.1.2.]. Cette approche tranche avec l'hypothèse implicite des modèles de prospection selon laquelle le comportement des chercheurs d'emploi est conforme à la rationalité économique et n'a donc pas à être exploré. Il convient, au contraire, d'admettre que l'accès aux réseaux numériques, associé à un usage efficient de ceux-ci, pourrait fournir un avantage décisif aux candidats connectés. Il importe dès lors de prendre les mesures nécessaires en termes de mise à disposition d'équipements et de formation des personnes aux TIC [Curien et Muet, 2004], l'horizon étant une égalité des chances effective par un accès équivalent aux informations disponibles sur le marché du travail. Cependant, orienter l'action publique vers un soutien aux personnes fragilisées garantirait-il leur traitement équitable dans les réseaux numériques ?

Au-delà des risques qu'elles pointent et contre lesquels il importe de lutter efficacement, l'inconvénient de ces approches centrées sur les personnes est de ne pas rendre compte de la façon dont les TIC remodelent en profondeur les marchés du travail. Si l'on reprend la distinction proposée par Callon [2003], de telles politiques peuvent être qualifiées de

prothétiques²⁵⁶. Elles visent à équiper l'individu pour qu'il devienne un agent individuel autonome et responsable capable de contracter, sans pour autant remettre en cause l'environnement dans lequel il évolue. Callon leur oppose des politiques habilitantes qui, n'imputant pas au seul individu ses désajustements à la société, se proposent d'aménager le monde dans lequel il évolue. L'approche adoptée dans la thèse, en focalisant l'attention sur l'activité des intermédiaires récemment installés sur l'internet, prolonge cette intuition. Les cadrages effectués par les intermédiaires – dans une visée d'efficacité – influent sur les modalités de la coordination, les modes de valorisation et le niveau d'information des agents. Ce faisant, ils déterminent l'équilibre – ou le déséquilibre – des relations entre chercheurs d'emploi et recruteurs [Marchal et ali., 2005]. Aussi, il nous semble que l'intervention de l'Etat devrait être orientée vers la régulation du marché du travail, pour organiser les débats sur les modes d'action des intermédiaires. La légitimité de l'action correctrice du service public de l'emploi, loin d'être remise en cause comme l'argumentent certains travaux [cf. ci-dessus, introduction générale et prologue du chapitre 2], se trouve ainsi renforcée sur l'internet. Dans un contexte concurrentiel, elle a valeur d'exemple – à l'image de l'APEC qui incite les annonceurs à afficher la rémunération offerte – et fait contre-poids à la logique commerciale favorable aux employeurs [cf. ci-dessus, chapitre 2, 2.3.]. Cependant, face à cette démarche prenant acte de la concurrence entre service public de l'emploi et services privés, un contrôle plus étroit de l'activité des intermédiaires (y compris publics) s'impose. Ce contrôle passe par l'établissement de normes en matière de rédaction et de diffusion des annonces sur internet. La charte *Netemploi*, mise en place par l'Anpe et signée par une trentaine de sites emploi s'inscrit dans une telle logique. Cette normalisation nécessaire des activités d'intermédiation pourrait également être étendue aux dispositifs socio-techniques de sélection des candidats, afin de réduire les risques liés au profilage.

Enfin, un troisième niveau d'intervention possible mérite d'être mentionné. Celui-ci est lié à la dynamique d'internationalisation des marchés du travail, impulsée par plusieurs facteurs : la formation d'un marché du travail européen, inscrite à l'agenda de la Stratégie de Lisbonne ; le développement d'acteurs privés multi-nationaux – sites dédiés à l'emploi (Monster), entreprises de travail temporaire (Adecco), cabinets de recrutement (Michael Page) ; l'établissement de standards techniques dans le cadre du Consortium HR-xml. Les enjeux

²⁵⁶ Selon Callon, « la figure de la personne handicapée est cruciale pour comprendre les difficultés que rencontre l'individu qui ne parvient pas à se couler dans le moule du sujet occidental néolibéral (capable de contracter). Il est comparable à la personne handicapée qui est confrontée à des situations qui limitent l'exercice d'une liberté et d'une autonomie qu'on lui enjoint d'exercer » [2003, p. 224].

soulevés sont fondamentaux et peu documentés. Ils devraient faire l'objet de recherches s'inscrivant dans le prolongement de cette thèse.

3. Les prolongements

A maints égards, la recherche dont est issue cette thèse s'apparente à un travail de défrichage. L'objet d'étude, nouveau, avait un avenir incertain lorsque nous avons entamé son exploration – à peine un an après l'éclatement de la Bulle internet – dans le cadre d'un mémoire de DEA. Depuis, il n'a cessé (et ne cesse) d'évoluer, au rythme des innovations techniques et institutionnelles et du cycle des affaires – à l'image de la fusion entre Keljob et Cadremploi, rendue publique au moment où nous écrivons ces lignes. Si, comme nous avons tenté de le montrer, le déploiement d'internet contribue à réorganiser en profondeur les marchés du travail contemporains, alors l'exploration des changements à l'œuvre mérite d'être poursuivie. Les perspectives de recherche sont nombreuses.

Si nous avons centré notre attention sur les intermédiaires, il convient de ne pas négliger les acteurs pour lesquels ils opèrent :

- les recruteurs mobilisent les outils numériques, soit indirectement – en externalisant certaines séquences du recrutement auprès d'intermédiaires numériques – soit directement – en installant des solutions logicielles intégrées. Ces outils contribuent non seulement à transformer les modes d'évaluation et de sélection des candidats à l'emploi, mais aussi à modifier la gestion interne des ressources humaines. L'analyse de la façon dont ces dispositifs déplacent les frontières des marchés interne et externe constitue, nous semble-t-il, un sujet d'étude prometteur.

- la recherche d'emploi est une activité complexe qui mobilise de nombreux outils. Face aux dispositifs de coordination instrumentés par les sites, le courriel, les listes et forums de discussion, les sites personnels sont autant d'outils permettant de soutenir une recherche d'emploi plus interactive, mobilisant des canaux d'information moins formels que ceux que nous avons prospectés. Des études centrées sur les chercheurs d'emploi permettraient de rendre compte de ces usages pluriels et de montrer comment ils s'emparent d'internet, contournent ou mobilisent les ressources et les cadres mis en place par les intermédiaires.

Conclusion générale

L'approche centrée sur les dispositifs d'intermédiation numérique, privilégiée dans la thèse, portait essentiellement sur le marché du travail français. Il serait utile d'étudier la dynamique de structuration des marchés numériques du travail dans d'autres pays, dans une perspective comparative. L'annexe 4 présente dans le détail un projet post-doctoral qui pourrait servir de support à ce travail de recherche.

ANNEXES

Nous portons notre attention à l'activité des intermédiaires du marché du travail et aux dispositifs socio-techniques qu'ils instrumentent pour organiser la coordination des offreurs et des demandeurs de travail. Cet enjeu se prête difficilement à une formalisation mathématique déterminant des valeurs d'équilibre. De plus, l'absence de données disponibles nous a conduit à écarter une approche empirique fondée sur des traitements économétriques. En effet, comme le remarquent E. Marchal et C. Renard-Bodinier, « la France se distingue par la pauvreté de l'information statistique disponible, que celle-ci concerne les canaux de recrutement ou les méthodes de sélection. Nous savons que les cabinets de recrutement et les agences d'interim disposent de données recueillies auprès de leurs clients, dont la diffusion reste limitée aux entreprises concernées. L'Agence nationale pour l'emploi fait également réaliser des enquêtes, mais leurs résultats ne sont pas publiés. Pour l'instant, la seule source fiable nous est fournie par l'enquête « Emploi » de l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques). [...] Les personnes qui ont trouvé un emploi durant les douze mois précédant l'enquête, y indiquent la manière dont elles ont trouvé cet emploi. Nous avons ainsi accès à une information sur les canaux en termes de 'recrutements réussis' » [2001, p. 198-199]. Contrairement à l'enquête réalisée par le Bureau of Labor Statistics américain [cf. chapitre 1, 3.1.], l'enquête « Emploi » ne recueille pas d'information sur l'usage d'internet dans la recherche d'emploi.

Nous avons donc privilégié une approche qualitative reposant sur des enquêtes et des observations. Trois types d'investigation empirique ont été menés :

- nous avons réalisé des entretiens auprès de gestionnaires de sites et de professionnels ayant recours à ces sites (ANNEXE 1) ;
- nous avons effectué une analyse statistique et sémantique à partir d'un échantillon de requêtes permettant à des chercheurs d'emploi d'accéder à des annonces d'offres d'emploi depuis le site internet *www.keljob.com* (ANNEXE 2) ;
- nous avons établi une liste des grilles de qualification incorporées par les moteurs de recherche d'annonces sur les principaux sites dédiés à l'emploi français (ANNEXE 3).

L'ANNEXE 4 présente un projet de recherche post-doctoral – rédigé en anglais – qui s'inscrit dans le prolongement de la thèse.

ANNEXE 1 :

Entretiens avec les professionnels du marché du travail

Nous avons rencontrés différents experts du marché du travail, entre mai 2001 et juin 2004, et les avons interviewés. Les investigations ont été menées dans trois directions :

- des interviews ont été réalisés auprès des gestionnaires d'une dizaine de sites importants : *www.anpe.fr* ; *www.apec.fr* ; *www.bale.fr* ; *www.jobline.fr* ; *www.keljob.com* ; *www.monster.fr* ; *www.recrulex.fr* ; *www.stepstone.fr* ; *www.supersecretaire.com*. Certains interlocuteurs ont été interviewés à plusieurs reprises ;
- d'autres entretiens ont été réalisés auprès de professionnels ayant recours aux sites à titres divers : cabinets de recrutement (Philial ; Circular-Search) ; conseil en communication (Entreprise X) ; Responsables des ressources humaines (Pfizer ; Schering Plough) ;
- nous nous sommes entretenus avec professionnels intervenant, à différents niveaux, dans le cadre du service public de l'emploi : direction générale de l'Anpe ; dispositif d'accompagnement des publics éloignés de l'emploi (Horizon 93) ; espace public numérique dédié à la recherche d'emploi (Cyber-Emploi Centre).

Les entretiens sont semi-directifs et ont été réalisés en face-à-face. Leur durée s'étend de une à deux heures. Ils ont été enregistrés lorsque nous avons obtenu l'accord des professionnels interviewés. Au total, sur 24 entretiens réalisés, 18 ont été retranscrits en intégralité. Le matériau ainsi recueilli représente 120 pages (40 000 signes).

Cette annexe présente la liste des entretiens réalisés, ainsi que la retranscription de deux entretiens, à titre d'illustration.

Liste des entretiens réalisés

1. Gestionnaires de sites

www.anpe.fr	Jean-Philippe TURCOTTI : Chef de Projet Maîtrise d'Ouvrage / Mission 'Services à Distance et Multimédia' (juin 2001). Julien VARIN : Responsable de la Mission 'Services à Distance et Multimedia' (septembre 2003 et avril 2004).
www.apec.fr	Jean-Pascal SZERLERZSKI : Webmaster (mai 2001).
www.bale.fr	Olivier FROMONT : Directeur Commercial (juin 2001 et juin 2004).
www.jobline.fr	Pol de la PINTIERE : Directeur Conseil en Recrutement (mai 2001). Anne-Sophie PERON : Responsable Partenariats (mai 2001).
www.keljob .com	Olivier FECHEROLLE : Consultant Internet RH (mai 2001) puis Directeur Général (avril 2004).
www.monter.fr	Isabelle NOIR, Responsable de la communication (juin 2004).

- www.recrulex.fr** Géraldine de PREMONT, Communication Manager (avril 2004).
www.stepstone.fr Christophe LECHERE : Directeur Marketing et Développement (juin 2001 ; entretien téléphonique).
www.supersecretaire.com Xavier DELATOUR, Directeur Général (juin 2004).

2. Professionnels du secteur privé

- Circular Search** Rémi LAMBLIN, Président (avril 2004).
Pfizer Charles-Antoine BERTHONNEAU, consultant (avril 2004).
Philiat Alain CANOT : Directeur (mai 2001).
Schering Plough Emmanuelle DUSSAUD, Chargée de communication en recrutement (mai 2004).
Entreprise X Anonyme : Directeur Général Adjoint, pôle 'Communication Ressources Humaines' d'une agence de communication institutionnelle (juin 2001).

2. Professionnels du secteur public

- Anpe** Alain JECKO, directeur général adjoint (juin 2001 et avril 2003).
Cyber-Emploi Marc-Antoine GENISSEL, Directeur du 'Cyber-emploi Paris-Centre' (avril 2004).
Horizon 93 Leila DJELLAL, Conseillère et formatrice (mai 2004).
Josué NAPPORN, Conseiller Anpe (novembre 2003).

Entretien n°1 : Xavier Delatour, directeur général du site www.supersecretaire.com (juin 2004)

Pouvez-vous me décrire la structure qui héberge SuperSecrétaire ?

Xavier Delatour : Mon associé et moi avons créé SuperSecrétaire en mai 1999 sur une idée assez naïve, mais somme toute assez bonne. Nous avons auparavant créé une structure qui aidait les entreprises à fabriquer des outils internet qui soient plus intelligents que la simple carte de visite avec la présentation des comptes, et là je vous parle des années 95, 96, 97. Et nous, on est arrivés, passionnés par ce sujet et comprenant très bien le rôle qu'allait jouer internet par rapport aux différents outils qui existaient, et, voyant la pauvreté des sites *corporate* d'entreprises, on s'est dit, bon sang, il y a beaucoup de choses à faire. Alors on a travaillé pour plusieurs structures, des gens aussi différents que Stade de France ou encore le Louvre des Antiquaires qui avaient déjà construit un outil pas mal, mais qui étaient enfermés dans une *techno* qui malheureusement ne leur permettait pas d'évoluer.

Et, parallèlement à ça, je ne sais pas si vous vous souvenez, est arrivé un site que je trouvais assez extraordinaire, qui s'appelait Multimania. Et, en fait, Multimania, qu'est-ce que c'était ? C'était une espèce d'immense planète communautaire dans laquelle chaque personne qui est passionnée par un sujet, soit professionnel, soit à titre de hobby, peut rencontrer entre guillemets des copains qui se passionnent pour la même chose alors qu'ils ne se connaissent pas. Alors, on s'est dit : c'est absolument extraordinaire qu'un type qui est passionné par l'éclosion des chenilles dans telles conditions puisse rencontrer d'autres types qui se passionnent pour des choses aussi peu répandues. Et, on s'est dit, si on pouvait créer pour certaines professions, pour des communautés de gens, un outil qui leur permettent de sortir des murs physiques dans lesquels ils sont (et notre première pensée n'était pas

d'ailleurs de faire un outil pour les secrétaires et les assistantes [S&A] parce que nous ne connaissions pas cette profession), notre première pensée était de faire un outil comme ça pour les profs. On s'était dit, il y a des profs qui ont des initiatives extraordinaires à l'intérieur de leur lycée, mais qui finalement ont très très peu de relations avec les autres profs qui font les mêmes choses dans les autres lycées, et ce serait extraordinaire que les profs puissent mettre en commun et échanger sur les expériences qu'ils mènent chacun de leur côté. Autrement, dit, ils souffraient d'isolement par rapport aux profs dans leur matière. Pourquoi ? Rien, à ma connaissance, n'est fait, pour qu'un prof d'EMT de Lille rencontre le prof d'EMT de Brest, etc. En fait, on s'est rendu compte que c'est un métier, pour qu'on puisse leur parler, qui nécessitait d'être du sérail et nous n'étions pas du sérail, et au fur et à mesure qu'on mûrissait l'idée d'un outil communautaire pour une profession, une de nos amies qui était prof de secrétaires et d'assistantes nous a dit, pourquoi ne feriez vous pas un outil pour les secrétaires.

Alors, au départ, on a un peu souri, et ensuite on s'est rendu compte que : 1) c'était une grosse profession, puisque c'est la première profession féminine française ; 2) cette profession était tout à fait passionnante parce qu'en pleine mutation. On a tous l'image d'épinal un peu terne de la secrétaire qui tape à la machine dans son coin, parce que c'est comme ça qu'on nous représentait cette profession dans les années 70, et, lorsque la bureautique est arrivée, on nous a expliqué que c'est un métier qui allait disparaître, comme devait disparaître le papier... et puis on s'est rendu compte que c'était l'inverse, que le papier ne disparaissait pas du tout, et que les secrétaires et assistantes passaient d'un métier d'exécutantes à un métier beaucoup plus intéressant parce qu'elles apprivoisaient l'outil informatique et, du coup, accédaient à des choses bien plus passionnantes dans l'entreprise. Et, là, on s'est rendu compte que cette profession qui souffrait toujours d'un manque de reconnaissance terrible, d'un manque de qualification pour celles qui ... (*interruption téléphone*)... Oui, je vous disais, une profession en pleine mutation, et du coup, souffrant de ce manque de reconnaissance, elle était toujours mal informée, mal formée ; elle souffre aussi beaucoup d'isolement. Pourquoi ? Parce qu'une secrétaire dans une PME-PMI est souvent seule, ou à deux, et quand on lui demande de faire une présentation Powerpoint alors que ça fait 5 ans qu'elle n'a pas touché à Powerpoint, elle n'ira pas le dire à l'autre de peur de passer pour une idiote, et elle ose encore moins le dire à son boss. Résultat : elle est coincée, elle est isolée. Alors, on s'est dit, si on pouvait faire un truc qui leur permettrait de se parler entre elles, de se donner un coup de main, etc, si on pouvait là dessus leur apporter de l'info, des fiches pratiques, des modèles de documents qui leur permettraient d'avancer, finalement, dans leur activité quotidienne, ce serait bien.

Alors, on a avancé cette idée, et SuperSecrétaire a vu le jour en mai 1999. Ça a très très très bien marché. Pourquoi ? Parce qu'une assistante en connaît au moins 5 ou 6, et quand elles on vu que pour la première fois quelqu'un s'occupait de leur apporter un outil, ça a été une adhésion extraordinaire. Vraiment extraordinaire, on a une relation avec cette population qui est presque affective... Vous n'avez qu'à jeter un œil aux forums, vous verrez que c'est épatant de voir à quel point elles utilisent l'outil et à quel point elles en tirent profit. Comme c'est une profession passionnée, on a quelques fois des débats qui peuvent dépasser les limites du débat tranquille, mais ce n'est pas grave, et c'est plutôt sympathique, c'est une profession qui vit en tous cas.

Alors, vous voyez, jusque là, pas de plate-forme de recrutement, juste une idée un peu farfelue de faire un outil communautaire pour une profession qui en avait vraiment besoin. Et rien d'autre. Quand je dis rien d'autre, c'est en termes d'outils techniques... parce que par ailleurs, on s'est beaucoup intéressés à elles, et du coup, on s'est beaucoup impliqués, et on s'implique toujours beaucoup dans sa vie associative, dans les différentes manifestations qui sont organisées par elles et pour elles, je pense à un forum qui est le Forum National des Secrétaires et des Assistantes, qui réunit 300 S&A tous les ans ; je pense à la quarantaine de clubs et associations de S&A qui font vivre la profession. On est partie prenante, on se fait l'écho de toutes leurs manifestations, afin de leur permettre de mieux communiquer, finalement.

Très vite, on a eu des boîtes dont l'assistante utilisait SuperSecrétaire qui nous disent, voilà, on a d'autres S&A à recruter, est-ce qu'on ne pourrait pas utiliser votre site, visiblement, elles sont dessus, ce serait intelligent qu'on puisse les recruter là. Et puis, même chose, on recevait une quantité de CV assez étonnante, et on s'est dit, mais enfin, y'a-t-il oui ou non un vrai besoin pour ça, et on a dû faire partie des premiers sites de recrutement spécialisés, et c'est en ça qu'on se distingue, je trouve, sur le marché du recrutement : avant d'être un site d'être un *job board*, eh bien, nous sommes un espace communautaire, et c'est ce qui légitime pleinement cette plate-forme de recrutement. Alors, ça génère plusieurs remarques.

D'abord, parce qu'on est un espace communautaire, on ne dit pas aux assistantes 'venez chez nous pour vous faire recruter', elles viennent parce qu'elles utilisent nos outils ; et deux, l'entreprise qui recrute, ce qui est merveilleux pour elle, c'est qu'elle va présenter son offre d'emploi non seulement à des assistantes qui sont en recherche active, et qui peuvent, évidemment, répondre très rapidement, mais aussi, à des assistantes qui ne vont pas sur des *job boards* parce qu'elles ne sont pas en recherche active, mais qui sont un petit peu en veille, et qui jettent un œil : quand l'une d'elles voit, tout d'un coup, un groupe international, dans le domaine pharmaceutique, alors qu'elle-même est dans une petite boîte et aimerait donner une autre dimension à sa carrière, elle clique en se disant 'ah ça, c'est vraiment l'opportunité de ma vie'. Et, voilà quelqu'un qui répond à

une offre d'emploi alors qu'elle n'était pas en recherche active. Et ce sont des profils intéressants, puisque ce sont des profils en pleine dynamique, qui sont en pleine possession de leurs moyens, complètement actifs, parce qu'ils sont en train d'exercer un job quand ils répondent à l'offre. Et, dans un entretien d'embauche, ça se sent. Il y a plusieurs type de profils en entretien : il y a 'monsieur, j'ai arrêté mon job dans cette boîte là pour telle et telle raison, et donc je suis en recherche' ; 'je suis actuellement assistante dans telle boîte, mais, quand j'ai vu votre offre, je me suis dit, il faut vraiment que je réponde' ; et puis, vous avez une autre catégorie de gens qui recherchent du boulot, un peu plus défavorisée, qui a perdu son job sans le vouloir, et qui, à plus ou moins longue échéance, se retrouve à chercher du boulot, et qui là, du coup, a perdu la dynamique du rythme que donne l'action quotidienne de quelqu'un qui se lève pour aller bosser.

Mais, a priori, vous vous adressez à l'ensemble de ces publics ?

XD : Oui, oui. Alors, beaucoup d'assistantes qui sont en recherche d'emploi active sont présentes sur SuperSecrétaire. Pour vous donner une idée, vous avez actuellement dans la cévéthèque 23 000 CV actifs, c'est-à-dire que le CV a été remis à jour dans le mois et demi qui précède la date à laquelle vous le regardez.

Voilà, donc, vous voyez, SuperSecrétaire, au départ, c'est un site communautaire, ensuite ça reçoit une plateforme de recrutement, et, ensuite, parce qu'on s'intéresse à cette profession et qu'on communique beaucoup auprès d'elles, on a créé son magazine professionnel (papier) qui est *Assistance Plus*, en 2001, qui est un magazine qui tire à 90 000 exemplaires, que l'on vend évidemment en kiosque et par abonnement.

Donc, cette communication qu'on pourrait dire multi-canal (internet ; papier), c'est quelque chose d'important pour vous ?

XD : C'est cohérent, d'abord, parce qu'au-delà de l'outil communautaire SuperSecrétaire, ce qui nous a poussé à créer un outil papier, c'est que, comme cette profession est assez peu structurée, pourquoi, d'ailleurs, est-elle assez peu structurée ? Parce qu'elle est affreusement transversale, vous trouvez des assistantes dans tous les types d'entreprises, et comme c'est un métier qui a été sous-représenté, aujourd'hui, il ne dispose pas d'outils tels que syndicats professionnels, corporations, représentation nationale. Et comme, en plus, il y a un manque de reconnaissance lié à l'avènement d'outils qui ont laissé supposer que ce métier disparaîtrait alors qu'au contraire, c'est un métier dont la population augmente de 5 % / an (INSEE), donc le meilleur moyen de donner un outil de reconnaissance à ce métier, c'est de lui donner sa presse. Une profession qui a une presse en forme est une profession en forme et une assistante qui débarque le matin au bureau et qui pose son *Assistance Plus* sur le bureau, elle peut exprimer clairement que sa profession, elle existe, et qu'elle a son rôle à jouer dans la structure dans laquelle elle vit. Ça, c'est important. Donc, je dirais que le premier rôle de *Assistance Plus*, avant même d'être un outil d'information, et de formation (fiches pratiques), c'est d'être un outil de reconnaissance.

Comment évaluez-vous la performance du site ?

XD : On utilise évidemment des informations liées au trafic, on utilise ensuite des outils qui nous permettent ... (*regarde sur son écran, 30 secondes*) ... Je regardais une annonce (au hasard : c'est une société de produits pharma Solvé, qui recherche un profil très précis, en l'occurrence, l'annonce n'est pas très bien rédigée parce qu'on a du mal à distinguer les éléments de descriptif du poste des éléments de profil), et je cherchais les éléments statistiques liés à cette annonce. Alors, on identifie sur l'annonce le nombre de visualisations de l'annonce, et on identifie le nombre de réponses qu'elle a eu, où l'on distingue les CV issus de la cévéthèque SuperSecrétaire et les messages formulés avec e-mail. Alors, qu'est-ce que ça donne en décrypté ? La chose suivante (Une liste de CV-type-SuperSecrétaire est associée à l'annonce, XD clique sur l'un d'eux qui s'affiche en intégralité) : le premier CV que l'on regarde, c'est un CV qui est donc proposé par une assistante et qui devrait logiquement contenir une expérience dans le domaine pharma... en l'occurrence, on a une expérience dans un milieu hospitalier. Ensuite, on trouve un autre type de candidatures, plus traditionnelles, avec lettre de motivation et CV joint, et qu'on voit ici : assistante de direction trilingue, et là, on a affaire à une jeune femme qui a probablement travaillé dans des boîtes pharma.

Alors, comment est-ce qu'on mesure, finalement, la qualité des retours ? D'abord, on le mesure à travers les offres que nous hébergeons, parce qu'on se rend compte si effectivement, en dehors du nombre, de la quantité, la qualité et la pertinence des CV suit. Je dirais que plus l'annonce est précise, plus la pertinence des CV est bonne, évidemment, puisqu'en effet plus le recruteur précise ce qu'il recherche, plus il y a de chances que l'assistante s'y retrouve ou ne s'y retrouve pas, et, à ce moment là, évite d'y répondre. La deuxième façon, pour nous, de mesurer ça, vient à la fin de la publication de l'annonce : un mail automatique est émis qui questionne le recruteur sur sa satisfaction en termes de nombre de candidatures, en termes de qualité, et on lui demande de

Annexes

faire des remarques par rapport aux outils, de façon à ce qu'on puisse, nous, bien calibrer. Et là, je puis vous dire que si quelque chose ne va pas, ils le disent.

Vous avez effectué des changements à la suite de ces retours ?

XD : Bien sûr, alors je n'ai pas l'historique de ces changements. Un exemple ? Certains recruteurs utilisaient la base de CV ou les candidatures qu'ils avaient reçues pour les dépioter, et nous demandaient, finalement, s'ils pouvaient disposer d'un archivage de l'ensemble de ces candidatures, et désormais, sur leur compte, ils en disposent. On leur propose à ce moment là d'aller sur leur compte, et sur leur compte ils ont la liste des offres qu'ils ont publiées, qui sont identifiées comme étant toujours en ligne ou ne l'étant plus, et là, ils vont sélectionner une annonce pour faire une enquête sur ce qu'il en est, et là, ils vont pouvoir regarder la liste des candidatures qu'ils ont reçues, et cette liste, évidemment, est complète, avec, évidemment, l'ensemble des CV qui sont disponibles.

Cet outil est hébergé chez vous ?

Chez nous. Vous voyez, là, on retrouve la lettre de candidature de la candidate ainsi que son CV qui peut être évidemment téléchargé immédiatement par le recruteur. Donc, non seulement le recruteur reçoit ça en direct quand un candidat postule, mais ceci est consigné sur son compte de façon à ce qu'il puisse aller le rechercher. Ce qui produit un avantage énorme. D'accord ? Et puis, par ailleurs, il peut très bien, durant toute la durée de publication de son offre, aller consulter les CV de la cèveéthèque et identifier et sélectionner des CV qu'il va récupérer sur la base. La récupération des CV se fait de deux façons, en fait, avec ou sans une contrainte. C'est la suivante : soit les candidates acceptent que leur CV soit transmis comme ça, directement, auquel cas le CV arrive chez le recruteur. Soit elles demandent à valider, pour des raisons de confidentialité, le fait qu'elles autorisent le recruteur, à recevoir leur CV, et auquel cas, il y a un échange de mail qui est fait, avec un mail de validation auprès de la candidate, avant que son CV ne soit envoyé au recruteur. Donc, le recruteur est informé dans ce cas là que sa demande a été prise en compte, mais que le CV ne sera transmis qu'après autorisation du titulaire du CV.

L'accès à la cèveéthèque est donc gratuit ?

XD : Il fait partie de la prestation de la publication d'une offre. Une offre est publiée pour une durée maximum de deux mois ; elle est souvent retirée avant parce que les recruteurs, lorsqu'ils ont identifié leurs candidats, ne souhaitent pas recevoir de candidatures qu'ils ne traiteront pas. Donc, là, on arrête. Leur offre, lorsqu'elle est publiée, est mise en avant sur la page d'accueil ; elle est envoyée dans la newsletter qui suit cette mise en ligne, c'est-à-dire que tous les mardis, les assistantes reçoivent sur leur bureau une newsletter de la part de SuperSecrétaire. Vous voyez qu'en bas de la newsletter apparaissent toutes les annonces de la semaine qui précède. Alors ça, c'est intéressant, parce que ça permet aux assistantes de gérer assez rapidement et assez efficacement la vision des nouvelles annonces publiées. Par ailleurs, les assistantes disposent d'un outil de *push* dans lequel elles peuvent demander à recevoir des annonces qui correspondent à leur profil dès leur publication. L'outil de push, côté recruteurs, est évidemment commercialisé, pour que les recruteurs puissent annoncer aux assistantes correspondant au profil qu'ils recherchent que leur annonce est en ligne.

Sur la cèveéthèque, comment s'effectue la sélection des CV ?

XD : Il y a un petit moteur de recherche (accessible) qui permet au recruteur de dire 'je recherche dans tel secteur d'activité ; type de contrat ; région...

Expérience ?

XD : Je n'en mets pas. On pourrait très bien le faire, mais, c'est délicat, vous savez que la législation demande à ce qu'on ne mette pas de critère d'âge, et l'année d'expérience est une façon détournée d'avoir un critère d'âge. On pourrait le faire, mais aujourd'hui, il n'y en a pas.

Alors, en l'occurrence, ce que permet le moteur, c'est de voir l'ensemble de la population d'assistantes qui correspondent aux critères recherchés, de voir leur CV, et de ne recevoir les coordonnées que de celles qui vous intéressent une fois le CV identifié et sélectionné. Par conséquent, vous n'avez pas l'impression de jouer pour voir. A partir de là, ce sont eux qui identifient les années d'expérience qui les intéresse. Ceci-dit, je vais vous

dire une chose. Aller chercher des CV dans une cévèthèque, j'ai toujours trouvé ça fastidieux et secondaire. Je pense qu'une annonce bien faite permet de capter des candidatures de gens qui s'identifient au poste qui est proposé et qui manifestent, en postulant, la volonté de rentrer en contact avec l'entreprise. Aller chercher dans une cévèthèque des CV pour dire 'ah ben tiens, ce CV met plaît, je vais l'appeler, et peut-être qu'on lui plaira, et je vais devoir lui vendre, finalement, mon entreprise au téléphone, c'est une action fastidieuse, qui prend un temps fou parce qu'on attrape jamais les gens au premier coup de téléphone, et que je trouve superflue quand on a une annonce bien faite qui permet tout de suite de drainer des candidatures motivées'. Et donc, je ne vais, très clairement, dans la cévèthèque, que, parce que dans les profils que je reçois, j'ai un problème de compétence technique très pointu, sur tel logiciel, etc. Et là, on offre à nos clients la prestation d'aller faire une recherche beaucoup plus pointue dans la cévèthèque. C'est une recherche que nous faisons manuellement, par mot clé, pour n'aller repêcher que les gens qui travaillent sur *Indesign*, ou qui ont une compétence PAO quelconque, etc. C'est une demande qui nous est formulée de temps en temps.

Qui sont vos clients ?

XD : On a quatre grandes familles : des entreprises, évidemment, pour la majeure partie ; des cabinets de recrutement, spécialisés (*Femmes & carrière*) ou non ; j'ai l'ensembles des agences de communication RH qui recherchent pour leurs clients. Ces gens là ont une bonne image du site, qu'ils utilisent également pour leurs propres recrutements, donc ils ont pu mesurer la qualité des retours. Et donc, comme ces gens là jouent leur réputation et leur crédibilité en préconisant des outils ou en ne les préconisant pas, eh bien, le fait qu'ils les préconisent est pour moi un gage, là aussi, de satisfaction de leurs clients ; enfin, la 4^e catégories, ce sont les structures de travail temporaire qui, elles aussi, ont besoin en permanence de rencontrer de nouveaux profils, et qui donc diffusent chez nous régulièrement des annonces pour les postes qu'elles proposent.

La prestation est adaptée au type de client (par exemple pour la rédaction de l'annonce) ?

XD : Oui, effectivement. Assistante, c'est une profession qui n'est pas facile à recruter, parce qu'on a conscience d'un besoin dans l'entreprise, mais on n'a pas toujours conscience de la définition du poste qu'on va lui donner, et surtout du profil qui va correspondre à ce poste. Et là, l'entreprise est demandeuse de conseil, et, en tant qu'outil spécialisé, c'est notre rôle de leur donner ce conseil. Bon, c'est très clairement rarement facturé, sauf lorsqu'une entreprise nous a demandé de rédiger expressément l'annonce auquel cas ça fait l'objet d'une prestation. Mais, très souvent, on reçoit l'annonce d'une entreprise, et on dit 'dites donc, qu'est-ce que vous avez voulu dire là ? Vous la voulez bilingue et, visiblement, vous ne bossez que sur la France. Ah, oui oui, mais si jamais je reçois un coup de fil de l'étranger. Alors, ne demandez pas bilingue, parce que bilingue, c'est tel salaire, et elle va s'ennuyer chez vous parce qu'effectivement, si elle est bilingue, elle veut pouvoir pratiquer quotidiennement. Donc, on rectifie avec eux, et ça leur permet de ne pas perdre de temps, et d'éviter que les deux soient frustrés.

Cette compétence que vous avez, sur les qualifications, sur les postes, vous l'avez acquise...

XD : Avant même d'avoir mis en place cette plate-forme de recrutement, on l'a acquise en fréquentant, en travaillant et en mettant en place des outils de communication pour cette profession. On a appris à la connaître. Alors, inutile de vous dire que lorsqu'on a démarré SuperSecrétaire, on était totalement néophytes, et, par conséquent, on a fait le tour de la place, on est allé voir tous les gens qu'on considérait compétents en la matière, et on les a associés au projet sur le plan éditorial. Et ces gens là nous ont appris ce que c'est que le métier de l'assistantat. On a rencontré, évidemment, le plus souvent possible (et on continue), les personnes qui ont un rôle actif à travers leurs associations et les actions qu'elles mènent. Elles nous ont raconté leur profession. Ensuite est venue la plate-forme de recrutement, et là, c'est intéressant, parce qu'évidemment, on voit les deux : on voit la demande de l'entreprise qui n'est pas toujours formulée avec justesse. La demande est souvent excessive en termes de compétences par rapport aux besoins réels, mais l'entreprise se sent le besoin d'être rassurée. Malheureusement, lorsqu'elle affiche le salaire, lui, il est bien en face des compétences réelles, et il faut bien souvent réajuster, de façon à ce qu'on trouve bien des profils qui se sentent bien dans le métier...

L'affichage du salaire, dans les annonces, c'est...

XD : C'est facultatif, mais on le conseille. On le conseille, parce que ça évite là encore de perdre du temps. Une assistante, elle va regarder trois choses, elle va regarder d'abord ce qu'on lui propose comme boulot pour voir s'il y a une évolution réelle par rapport à ce qu'elle fait déjà, ou s'il y a un centre d'intérêt qui est celui sur lequel elle a polarisé son changement de boulot. Elle va regarder évidemment la localisation parce qu'elle a souvent

une famille et, par conséquent, la localisation est importante dans la gestion de son temps. Et elle va regarder, effectivement, le salaire. Mais je dirais qu'elle le regarde très certainement en troisième et pas en premier. Voilà, c'est pour ça que c'est facultatif. Et, très souvent, les entreprises adaptent le salaire à la qualité du profil. Alors, quand, évidemment, elles reçoivent un profil plus important et qu'elles se sentent capables de mettre un salaire supplémentaire, c'est évidemment dans la perspective d'une évolution de cette personne au sein de l'entreprise. Et, à ce moment là, elles font le pari de cette évolution. Ça c'est très intéressant. Il y a des entreprises qui recrutent des assistantes pour remplir des tâches, et d'autres pour accueillir un collaborateur dont l'objectif, dès le départ, est de le faire évoluer au sein de la structure, parce que la structure grandit et qu'on a besoin que ces collaborateurs qui entrent à un instant t et accompagnent cette évolution. Vous voyez, là encore, on parle du détail d'une profession, mais c'est en cela qu'on est spécialisés, qu'on a acquis une compétence.

Vous me parliez de partenariats avec des associations. Y'a-t-il des partenariats sur le web ?

XD : L'ensemble des offres sont publiées sur OptionCarrière, et RecruLex, c'est un partenariat qu'on a mis en place avec ce site, parce que le milieu juridique est un milieu dans lequel les métiers de l'assistantat sont très spécialisés, et donc, en ça, le sérieux du fonctionnement de RecruLex nous satisfait pleinement. Ensuite, le profil de RecruLex, en termes de taille ou de philosophie, est sensiblement le même que le nôtre. Donc, on se sent bien dans ce partenariat qui fonctionne très bien, dans les deux sens.

Alors, effectivement, les offres de SuperSecrétaire sont publiées sur OptionCarrière, mais, entre vous et moi, c'est plus pour, soit faire de la promo pour SuperSecrétaire, pour le faire connaître auprès de gens qui ne le connaîtraient pas encore, soit pour rassurer nos clients. Mais, si je regarde statistiquement, que je branche ou que je débranche OptionCarrière, les résultats et la qualité des résultats sont les mêmes sur SuperSecrétaire. Donc, c'est plus pour moi un outil de communication vers l'extérieur, ni plus ni moins ('toi qui es assistante, tu ne connais pas ton outil de communication SuperSecrétaire' ?). Ce n'est vraiment pas pour moi une nécessité vitale d'aller chercher des profils qu'il n'y a pas chez moi.

Qui sont vos concurrents ?

XD : Les concurrents principaux sont évidemment les sites généralistes, qui ont leur approche mais qui sont concurrents, parce que dans l'offre qu'ils font à l'entreprise concurrente, évidemment, il y a l'offre pour les recrutements globaux de l'entreprise, dont le recrutement tertiaire. L'agence de com RH, souvent, proposera aux entreprises un recrutement sur un outil généraliste + un outil spécialisé.

La presse n'est presque plus concurrente. La presse aujourd'hui a son rôle dans les RH, un rôle que je défends. Je trouve que, à travers l'outil internet, on va à l'essentiel de la recherche d'un candidat. A travers la presse, on affirme l'identité de son entreprise à travers l'annonce presse que l'on va fabriquer. Et, le rapport avec le papier est un rapport beaucoup plus convaincant que le rapport avec la page internet. C'est pour ça que les urluberlus qui ont annoncé que la presse allait mourir au profit du tout électronique se sont totalement trompés au même titre que la radio n'est pas morte avec la télévision...

En termes de RH, que propose le magazine Assistante Plus ?

XD : Le magazine dispose d'abord de rubriques liées aux RH. Si vous regardez le planning éditorial du magazine, la part carrière est évidemment très forte : trouver un stage, étoffer son CV plutôt que gonfler son salaire, (etc). Je dirais que l'emploi, en termes de démarrage ou d'évolution de carrière, il est traité à chaque numéro, sous une forme ou sous une autre, dans le magazine. Par exemple, la valorisation des acquis de l'expérience est un sujet qui passionne aujourd'hui, car c'est une étape évidente pour initialiser un changement de carrière.

Y'a-t-il de la publicité sur le site ?

XD : Oui, il y a de la pub. Pourquoi ? Parce qu'on n'est pas seulement sur un site de recrutement. On est sur un espace communautaire sur lequel l'ensemble des intervenants qui veulent parler à l'assistante viennent s'exprimer. C'est normal. Et n'oubliez pas que certains de ces intervenants sont aussi annonceurs sur le magazine *Assistante Plus*. Donc, ils viennent communiquer d'une façon sur *Assistante Plus*, et d'une autre sur SuperSecrétaire.com. Evidemment, SuperSecrétaire reste pour eux la meilleure tribune pour de la communication internet.

En ce qui concerne les boîtes qui recrutent, évidemment, elles ont plusieurs outils à leur disposition. Elles ont évidemment un zoom sur certaines annonces qui demande à ce qu'on les mette fortement en avant. Elles sont

Annexes

d'office nommées dans les dernières offres publiées, pendant une dizaine de jours, sur la page d'accueil. Et, ensuite, dans l'espace emploi, elles sont, si elles le souhaitent, mises en avant.

Le moteur de recherche des annonces est intéressant, puisqu'on voit qu'il y a un travail important de catégories d'emploi. J'imagine que vous avez construit ce référentiel ?

XD : On l'a construit en fonction des formations initiales, et, surtout, en fonction des demandes d'entreprises.

Et il n'y a pas de recherche par mots clés ?

XD : Là, c'est purement une limitation technique, et pas une limitation volontaire. Vous savez, le mot clé est important pour préciser une recherche dans un océan d'annonces. Là, on se trouve dans un environnement d'annonces qui est un environnement spécialisé. Alors, le mot clé, finalement, vous le retrouvez dans les intitulés qui sont donnés, dans 99 % des cas. Ce qui n'est pas du tout la cas sur un site généraliste, où là, il va falloir préciser quel type de commercial on cherche, et dans commercial, il y a commercial, mais une assistante commerciale, où est-ce qu'elle se situe, etc. Donc, là, il y a besoin de dire, c'est une assistante que je cherche. Voilà, le mot clé, c'est assistante, n'allez pas me chercher un ingénieur commercial. Donc, là, on va utiliser les mots clés, parce que sinon, ça va beaucoup trop loin. Et cette précision, d'ailleurs, elle est proposée dans les deux cas : elle est proposée au recruteur sur sa base de CV, et elle est proposée au candidat pour qu'il s'y retrouve au milieu de cette pléthore d'annonces. Chez nous, c'est beaucoup moins nécessaire. Elle sait déjà dans quel métier elle se situe, et la sélection se fait par les outils : les mots clés sont déjà intégrés dans les définitions qui sont proposées, dans un domaine déjà restreint.

L'audience du site, vous essayez de la rapporter à la population totale des S&A ?

XD : Oui, il y a à peu près 350 000 assistantes qui viennent tous les mois sur SuperSecrétaire, pour une audience qui est de l'ordre de 2 millions de pages vues. A titre indicatif, la profession, aujourd'hui, hors administration, est de l'ordre de 850 000 individus, et avec administration, on parle de 1,2 millions (INSEE et CEREQ).

Vous avez signé la Charte Netemploi ?

XD : Oui.

Ça a des implications ?

XD : Oui, ça nous a obligé à modifier plusieurs choses chez nous. Alors, je ne sais plus lesquelles exactement. Mais, techniquement, il a fallu qu'on se plie rigoureusement à cette charte. On trouve ça très bien. Le recrutement peut donner lieu à de telles dérives, et j'en ai des exemples, que le fait d'assainir, de rassurer, et de mettre les gens devant leurs responsabilités, c'est quelque chose auquel on adhère totalement, même si aujourd'hui se posent des problèmes de législation aussi idiots que le fait de ne pas avoir le droit, en France, de mettre une annonce en anglais, et que, demain, vous n'aurez pas le droit de la mettre seulement en Français. Une fois que l'Europe sera faite, il faudra la mettre en deux langues. Aujourd'hui, donc, vous êtes hors la loi et politiquement incorrect si vous publiez en anglais. Demain, vous serez politiquement incorrect si vous ne la publiez qu'en français. Bon, c'est affaire d'évolution...passer de l'état de voyou à celui de bon citoyen...

Entretien n°2 : Emmanuelle Dussaud, Chargée de communication recrutement, Schering Plough (mai 2004)

Pouvez-vous me présenter le groupe Schering Plough ?

ED : Schering Plough (SP) est un groupe qui a une histoire puisque le groupe est né en 1851, s'est implanté à Berlin avec Schering AG en 1929, puis a créé une filiale à New York. Dans les années 1940, la filiale américaine se sépare de la maison mère, pour devenir Schering Corporation, cotée en bourse à New York en 1952. Aujourd'hui, le développement passe par des acquisitions de réseaux de vente et de recherche, pour arriver à être présents sur les axes thérapeutiques immunologie, oncologie, allergologie, avec des produits de pointe. Le chiffre

Annexes

d'affaires total de l'entreprise atteint, en 2003, 8,3 Mds de dollars, avec un investissement R&D de 1,5 Md. Donc, nous sommes le 11^e groupe pharmaceutique mondial, avec 30500 collaborateurs dans le monde, une présence dans 125 pays à travers 50 filiales, des usines de production dans 25 pays, dont la France considérée comme un site stratégique (il y en a 3 dans le monde : Brésil, Bruxelles, Caen). Nous avons 2500 chercheurs et 5 prix nobel, un centre de recherche à Dardilly et une branche vétérinaire.

Un changement de président au mois d'avril 2003 vise à faire de SP une société de haute technologie en termes de produits et de performance, puisqu'on a toute une nouvelle culture d'entreprise qui se décline au travers des comportements de *leader*, ça c'est vraiment pour le domaine RH, et nous sommes en train de communiquer en interne dessus. Donc, évidemment, ces notions de *leader behavior* rentrent dans le recrutement.

Quelles sont les spécificités du secteur pharma dans les RH ?

ED : Plus de technicité, de maîtrise de différents métiers allant du chef de laboratoire physico-chimie en passant par des médecins, pharmaciens, visiteurs médicaux (VM), l'encadrement... La spécificité, je dirais que ce sont des postes très pointus et extrêmement variés.

Comment sont organisées les RH chez SP ?

ED : Nous avons un gros service RH (36 personnes) dans la mesure où nous sommes comparativement aux autres pays une des plus grosses cellules en termes de RH. On a des fonctions transversales avec des Responsables RH (RRH) qui sont très généralistes, avec des responsables RH terrain (sur site), au siège (développement des compétences), et des juniors. Ensuite, on a au sein du service, des spécialistes (rémunération et administration du personnel ; relations sociales et règlement ; recrutement) qui viennent en support aux RRH. On a un service formation avec 12 personnes, qui se décline par produits spécifiques et par axes thérapeutiques. Donc, le service est relativement étoffé.

Pouvez-vous décrire le portail internet dédié au recrutement ?

ED : Notre site internet a été créé il y a deux ans, et il a été tout de suite mis en place. En fait, il y a 2 ans, SP France était complètement autonome par rapport à la maison mère aux Etats-Unis, une entreprise délocalisée. Aujourd'hui, on est en pleine mutation, pour passer d'une entreprise complètement délocalisée à une entreprise globalisée, ce qui a des implications sur notre autonomie. Cependant, pour ce qui est du site internet, en ce moment, on nous laisse assez libres, si ce n'est en termes de charte graphique et d'outils où là tout est globalisé.

Outils, c'est-à-dire ?

ED : Sur les outils qu'on présente, nous, en interne, ou en externe, on est en train de se calquer sur la charte graphique prévue, qui est différente selon les thèmes... Pour tous les thèmes de l'entreprise, la charte correspond à ce thème.

Comment se déroule un recrutement type, dans ses différentes phases ?

ED : Un manager opérationnel, directeur de son unité, vient voir, dans un premier temps, un RRH, pour lui dire 'voilà, j'ai besoin de tel et tel profils, pour telle et telle dates'. Il motive sa demande. On voit, en termes de plan, si on peut ouvrir ce poste, sachant qu'on est dans un contexte un peu particulier, puisqu'on est dans un contexte d'économies de coûts. Néanmoins, le RRH suit et accompagne le manager terrain dans sa demande de poste via les Etats-Unis, puisque toute demande, faite en interne, remonte aux Etats-Unis. Une fois l'accord signé par notre Maison Mère, l'information redescend, et le RRH va voir le service recrutement pour un *brief* précis de la fonction par le manager et le service recrutement.

Y'a-t-il des différences entre les profils très qualifiés et les profils plus génériques type VM ?

ED : On prend beaucoup de stagiaires, chez nous, pour des longues périodes (4, 6, 8 mois), qui sont, pour la plupart d'entre eux, s'ils sont bons, embauchés par la suite, en CDD, puis en CDI. Pour ce qui est des VM, on recrute peu de débutants. Pourquoi ? Parce que sur un terrain, il faut vite être rentable, il faut avoir une certaine couverture de cibles-médecins, donc connaître les médecins pour être le plus rapidement opérationnels. Mais

Annexes

c'est une tendance qui va sans doute être revue de plus en plus, car avec les jeunes diplômés, il va falloir qu'on communique de plus en plus *via* les écoles de VM, et qu'on arrive à se faire un vivier plus opérationnel, je dirais. Donc, c'est une tendance qui va s'inverser dans les mois qui viennent.

Vous travaillez avec des cabinets de recrutement ?

ED : En termes de cabinets de recrutement, on travaille avec un cabinet de recrutement qui est généraliste, qui fait à la fois de l'annonce et de la chasse et qui nous a beaucoup accompagné l'année dernière, puisqu'on a recruté près de 60 personnes sur notre usine de Caen.

Pour vous expliquer un peu ma fonction, je suis arrivée ici au mois de janvier, au service recrutement, dans le cadre d'un VEI, « value enhancement initiative », c'est-à-dire d'une réduction, d'une rationalisation des coûts de l'entreprise. Donc, auparavant, là où on passait en externe via notre cabinet de recrutement, maintenant, on internalise au maximum le recrutement, ce qui permet des économies importantes. Donc, ça implique également des réductions importantes en termes d'annonces, aussi : le changement part du fait que les laboratoires, vu le contexte actuel de l'industrie pharma qui n'est pas en très bonne santé, n'ont plus les moyens aujourd'hui de se payer les annonces presse à 19100 € l'annonce (L'Express). Donc, la plupart des laboratoires se rabattent sur les annonces web, sur des sites généralistes comme Cadremploi (le seul souci avec les sites généralistes, c'est que les retours en termes quantitatifs sont énormes, et très durs à gérer, et pas forcément qualitatifs). Ce qui fait que la tendance est aux sites très spécialisés, très spécifiques, qui ont des retours corrects en volumes, mais très très bons en termes de profils de candidats. Voilà. Ça, c'est complètement d'actualité.

On fait appel à des agences de communication pour nous aider dans notre communication RH, bien sûr, parce qu'elles ont un œil critique et nous aident à avancer tout en tenant compte de nos impératifs internes. Donc, ça, c'est important.

Les agences de com, elles interviennent ponctuellement sur des recrutements, ou alors dans la durée ?

ED : Alors, ce sont des partenariats annuels, voire pluri-annuels. Notre dernière agence a travaillé 4 ans pour nous. Là, nous venons de changer d'agence ; elle nous accompagne sur notre charte graphique, sur la mise en place d'annonces chartées sur internet (ça c'est très important aujourd'hui sur internet, c'est qu'auparavant, les annonces n'étaient pas chartées), il y a du *teasing* avec des logos, des boutons, des bannières, etc. Installer la marque d'un labo, c'est important sur internet. Ça permet déjà de faire ressortir le labo auprès des candidats, ça peut faire partie complètement d'une stratégie de communication. Donc, l'agence intervient également à ce niveau là, pour mettre en place une annonce chartée. En dehors des annonces, c'est toute une communication, enfin, chez nous, ça se passe comme ça, mise en place, par exemple, sur le *relookage* de notre site internet, en termes de fond, en termes de forme, d'ergonomie, de rubriques : l'agence est complètement conseil et force de proposition à ce niveau là ; et, elle intervient aussi sur des supports de communication tels que forums, salons... elle nous aide à développer du marketing relationnel. Ça, c'est le champ d'intervention de l'agence.

Juste une question de vocabulaire, quand vous parlez d'annonce chartée, ça signifie qu'elles sont aux couleurs...

ED : Ça n'est pas du texte sur fond blanc avec une description de poste. On a une description du laboratoire, on a les couleurs du laboratoire, on a le ton. L'environnement graphique.

Finalement, dans l'évolution actuelle, il y aurait un renforcement ou un maintien des liens avec les agences de com, mais l'intention de réduire les coûts liés à l'externalisation du recrutement en lui-même, donc en internalisant...

ED : Ce qui fait qu'en termes de rédaction d'annonce, de sélection des supports, de diffusion des annonces, là, c'était complètement le *job* du cabinet et de l'agence de communication. Maintenant, le service recrutement, qui est tout neuf, rédige les annonces. Evidemment, l'agence qui passe l'annonce sur internet, qui avait une fonction de *rewriting*, ça n'est plus du tout le cas : au jour d'aujourd'hui, je passe directement mes annonces sans être pour autant *rewritée* par une agence de communication RH. Même chose sur la sélection des supports web. Là où une agence me dit 'ce serait mieux de passer sur Cadreonline, sur un généraliste, pour avoir davantage de visibilité', en termes de coûts et de rendement qualitatif, je sélectionne directement mes supports web. Donc, ça, c'est complètement internalisé, ce qui n'était pas le cas auparavant. Et, en termes de présélection des

Annexes

candidatures, je prends en interne tout le travail que faisait un cabinet de recrutement auparavant. En termes d'entretiens également.

En termes de présélection, le fait que c'est géré en interne, c'est lié au fait que vous allez pouvoir centraliser les candidatures, et que vous allez avoir un travail de présélection facilité, je ne sais pas, par des logiciels, par exemple ?

ED : Alors, là, c'est un outil, c'est un logiciel de gestion des candidatures interne qui est en train d'être complètement optimisé, et, on va arriver à sélectionner les candidats directement par le métier visé. Ce qui fait qu'on arrive à une lecture vraiment plus rapide (c'est vraiment la mouvance actuelle). Outlook, internet, on travaille de plus en plus vite, d'autant qu'on a multiplié par quatre nos sources d'arrivée de candidatures. Donc, il faut pouvoir les gérer dans le même temps. Donc, le candidat, quand il rentre sur notre site internet, dépose son CV, doit remplir des champs obligatoires. L'e-mail va évidemment devenir obligatoire pour développer un marketing relationnel avec nos candidats potentiels. Le candidat remplit également le champ 'métier visé', ce qui fait que l'interface qu'on a, nous, en interne, sur notre ordinateur, va nous permettre de gagner du temps, et va nous permettre, aussi, de classer les CV qu'on reçoit, par grandes familles de métiers, ce qu'on fait sur une base papier, mais ce qu'on devrait arriver à faire sur une base web. Arriver à quantifier les candidats : qui ? Quels sont les candidats ? Combien d'années d'expérience ? Qui on a vraiment dans la base ? On va aller de plus en plus vers une « hyper-qualification » des ressources.

Les logiciels vous permettent d'opérer des présélections ?

ED : Par âge, par métier, par le nombre d'années d'expérience, bien sûr, avec des tranches d'âge, évidemment, précises, oui, tout à fait.

... coupure...

Réclamez-vous une lettre de motivation accompagnant le CV lorsque le candidat postule en ligne ?

ED : Oui, il y a une lettre de motivation qui accompagne son CV. Elle est bien évidemment informatique, et elle devient manuscrite quand on demande au candidat un écrit pour faire une étude grapho, si doute il y a, si besoin.

Les candidatures spontanées sont traitées exactement comme les réponses annonce. Il y a pour nous autant d'importance à consacrer aux deux. On incite dans nos annonces web, à postuler sur notre site internet, en les renvoyant sur notre site internet. Ça leur permet de découvrir le laboratoire, de découvrir notre culture d'entreprise, nos valeurs, notre politique de recrutement.

Si on peut revenir un petit peu en arrière, sur la prise en charge du recrutement par le service recrutement, après la présélection, entretiens et tests, j'imagine, seront effectués sans la médiation du cabinet de recrutement...

ED : Ah oui, bien sûr, bien sûr. On est sur un parcours internalisé. C'est-à-dire que, une fois que l'annonce est parue, que la présélection des candidats est faite, qu'on entame la phase d'entretien. Ensuite, une préparation de *short list* est soumise au manager opérationnel et un conseil interne est effectué pour aider les managers opérationnels dans leurs choix finaux. On vérifie les références professionnelles bien sûr. Les tests, on est en train de les remettre au goût du jour, parce qu'on va travailler là-dessus avec un cabinet d'*assessment*, et l'étude grapho, si besoin, mais ça n'est pas systématique.

Vous présélectionnez combien, vous rencontrez en entretien combien de candidats ?

ED : Ça varie complètement en fonction des postes. De plus, tout dépend si le candidat a été identifié en interne, en externe, ou pas. Alors, là, ça peut être un candidat pour un poste, ça peut être deux candidats pour un poste, ou 15 candidats pour un poste. Là, c'est complètement variable.

Le site internet en place va-t-il être changé ?

Annexes

ED : Il va changer cet été. Il va être optimisé... Dans ce sens, sur le domaine 'études', on a un champ 'formation'. Or, sur le site institutionnel, on dit que les doubles compétences sont très prisées chez nous, et le candidat n'a pas les moyens de mettre sa double compétence possible. Là, il va y avoir 'formation 1' et 'formation 2'. Quoi d'autre ? Oh, c'est du détail, ça vous intéresse ?

Eventuellement, oui (ED consulte un document de l'agence de communication)...

ED : L'e-mail du candidat va devenir complètement obligatoire pour développer un marketing relationnel avec lui, que ce soit pour souhaiter nos vœux de bonne année, leur donner rendez-vous sur les forums ou les salons. Sur les candidatures qu'on a dans la base depuis la création, c'est-à-dire depuis deux ans, l'e-mail obligatoire ou la date d'entrée du CV va nous permettre de demander au candidat si son CV est toujours à jour, de nous le renvoyer, pour avoir une base active et pas une base qui est en train de mourir. L'avantage de ces moyens techniques très rapides, si ça n'est pas vivant, ça ne sert à rien. Il faut arriver à avoir toujours un lien avec le candidat au fil de l'année. Et là, on développe notre image entreprise. Le candidat aura la possibilité d'avoir un champ 'poste recherché', entre les expériences et la motivation, ce qui nous permettra, à nous, après, de le voir en interne, que ce soit de façon automatique. Voilà. Bon, nous, on fait des changements de notre côté, c'est du travail pour nous, moins pour le candidat. Disons qu'on ne peut pas faire un formulaire très long, parce que ça peut être complètement rédhibitoire pour un candidat. S'il passe déjà 1/4 d'heure, 20 minutes, 1/2 heure pour déposer son CV... et s'il veut déposer son CV sur les 50 plus grandes entreprises françaises, il y passe une semaine. Donc, ça n'a pas d'intérêt. Chez certains labos, c'est beaucoup trop long, et il faut aussi faire attention à ça.

Est-ce que votre outil vous permet de faire une recherche à travers les CV, par mots clés ?

ED : Ce n'est pas le cas actuellement, mais ça va être développé dans la nouvelle version de cet été. Justement, avec la création du champ 'poste recherché', on aura un menu déroulant, ce qui nous permettra d'aller dans tous les CV et de faire des tris.

Vous avez un suivi des candidatures jusqu'à leur intégration dans l'entreprise sans qu'il y ait plusieurs bases de données ?

ED : On a une base de données internet et on a une base papier, qui est indispensable. Le zero papier, c'est de l'utopie, et puis tout le monde n'a pas d'ordinateur chez soi. La base papier permet aussi d'avoir des dossiers complets sur les candidats reçus en entretien, qui sont des candidats potentiels, souvent des très très bons profils. On sait exactement quel candidat a déjà été rencontré en entretien. Sur le web, c'est impossible, à moins d'avoir un scan de chaque dossier, mais bon...

Le site internet est original dans sa forme (figures animées, club...). Je voulais savoir ce qui avait motivé l'ergonomie ?

ED : Bon, je n'étais pas là lors de la création du site. L'idée principale, c'était de ne pas faire comme les autres laboratoires, de développer notre côté très humain, puisque l'on est une entreprise à taille humaine, et ça se sait sur le marché. Donc, les petits bonshommes donnaient un côté plus ludique, aussi, une image d'entreprise différente.

Vous allez le maintenir ?

ED : On est en train d'y réfléchir [ndr : l'ergonomie du site n'a pas changé, observation en juin 2006].

Vous me parliez tout à l'heure de l'importance de communiquer, et, dans le cadre du recrutement, de faire ressortir l'entreprise... Vous avez une intervention régulière, par exemple auprès des jeunes diplômés ?

ED : C'est prévu, alors il y a deux choses. Déjà, la mise à jour des informations disponibles sur notre site internet, parce qu'en deux ans, notre entreprise a changé, et c'est important d'en faire part en externe. Pour attirer, on a une rubrique RTT, et à l'époque on était assez novateurs dans l'industrie pharma. Mais, aujourd'hui, ça n'est pas ça qui va donner l'image d'une entreprise en avance sur son temps et assez novatrice. On va plutôt parler par exemple, de mobilité internationale, de groupes de travail internationaux transversaux. Ça, oui, ça peut

Annexes

motiver des candidats à venir chez nous. Ensuite, la deuxième étape va être de participer à des forums et des salons pour développer l'image de l'entreprise dans les écoles auprès des jeunes diplômés. Aujourd'hui, on est en partenariat avec Advancia et l'ESCP-EAP, et on va développer de plus en plus ce relationnel... C'est quelque chose d'assez lourd, parce qu'on a tellement de métiers particuliers qu'il faudrait cibler toutes les écoles.

Vous avez un outil informatique pour gérer la mobilité interne ?

ED : Non.

Est-ce que vous comptez en développer un ?

ED : Pas à ma connaissance. Les demandes de mobilité nous remontent par les évaluations annuelles contenant des demandes de formation et de mobilité. En fonction du potentiel du candidat, de son profil, de ce qu'il a apporté à l'entreprise, il y a une mobilité importante, que ce soit sur des passerelles métiers, des passerelles opérationnelles de *business unit* différentes, à l'international. C'est au cœur de notre culture d'entreprise, c'est ancré dans la pratique.

Evidemment, la priorité, quand on ouvre un poste, c'est de le proposer à l'interne, et, là, intervient la mobilité, en accord avec le *boss* de la personne qui souhaite répondre à cette bourse à l'emploi.

Une fois le poste ouvert, non seulement on consulte les demandes formulées, mais on attend les remontées de cette bourse à l'emploi. On laisse un délai de 15 jours 3 semaines en interne pour dire 'vous avez souhaité...' La personne a en tête ses demandes de mobilité, et dès qu'elle voit que le poste s'ouvre et reçoit sur son mail la bourse de l'emploi, elle postule automatiquement.

Donc les offres circulent par intranet ?

ED : Voilà, par un intranet.

Il y a un développement important des progiciels de gestion des ressources humaines, des solutions ASP, et quelques entreprises comptent dans ce secteur. Vous, vous avez fait appel à une entreprise ?

ED : Non, pas une entreprise spécialisée. Simplement, à notre agence de communication, qui nous a développé un outil sur mesure. Alors, bien évidemment, c'est toujours à améliorer. La preuve, on l'améliore aujourd'hui. Le travail consiste à voir comment intégrer l'outil par rapport aux spécificités de l'entreprise.

Un gestionnaire de 'jobboard' interviewé me disait que, si l'internet se démocratisait, certains secteurs restaient réticents à l'outil informatique. Il citait le secteur pharma...

ED : Oui, mais c'est complètement normal. C'est que les labos pharma, jusque-là, avaient d'énormes moyens financiers, ne passaient que par des cabinets de recrutement et des annonces presse, essentiellement dans l'Express. Là, je ne dirai pas que c'est une mini révolution, mais quand même. Les cabinets n'ont plus les moyens de passer une annonce presse. 19100 € pour une annonce, autant passer par chasse, ça allège un peu les choses. Les labos, maintenant, ne peuvent plus se le permettre. Donc, ils se tournent vers des outils web moins chers, mais ça n'est pas la culture. Il y a des phases de tests, avec des fiches de rendement en termes quantitatif et qualitatif.

Quels sont les sites ?

ED : Ce sont des sites spécialisés. Alors, je n'ai pas encore testé le site du LEEM, le site des entreprises du médicament, mais je vais le tester. Il ressemble un peu à 'Pharmanetwork' et 'Visite actuelle' pour les VM.

ANNEXE 2

Analyse statistique des requêtes effectuées sur le site *Keljob.com*

L'échantillon contient l'intégralité des requêtes effectuées sur le moteur de recherche de Keljob les samedi 28 et dimanche 29 février 2004. Dans cette annexe, nous présentons les enjeux méthodologiques de l'exploitation des données, ainsi que les méthodes de traitement adoptées pour traiter ces requêtes.

1. Enjeux méthodologiques

Ce travail est, à notre connaissance, le premier à exploiter un enregistrement de traces d'utilisation d'un site spécifiquement dédié à l'emploi. B. Jansen et ali. [2005] proposent une étude de la recherche d'emploi sur l'internet à partir d'une analyse de plusieurs échantillons de requêtes effectuées à différentes dates sur le moteur de recherche non spécialisé *www.excite.com*. Ils ont pour ce faire extrait de leurs échantillons les requêtes qui contiennent des mots clés relatifs à l'emploi (tels que 'jobs', 'employment', 'positions', 'resumes', 'work'). Ils parviennent à deux résultats principaux. Premièrement, les requêtes portant sur l'emploi sont en moyenne plus complexes, et les séquences de recherche plus courtes, que les requêtes non spécialisées. Deuxièmement, les auteurs ont testé les requêtes employées par les candidats et estiment que la moitié des requêtes ne sont pas pertinentes – elles ne mènent pas vers un site contenant des annonces ou des *curriculum vitae*. L'avantage de cette étude sur la nôtre est qu'elle porte sur des données longitudinales, et qu'il est possible de reconstituer les sessions – les séries de requêtes effectuées en un court intervalle de temps par le même individu. Cependant, cette étude comporte certaines limites. La méthode d'extraction des données spécifiquement dédiées à la recherche d'emploi comporte certains biais : peut-on extrapoler d'une requête comportant le mot 'job' qu'elle émane d'un chercheur d'emploi ou d'un recruteur ? Inversement, qu'en est-il des requêtes ne contenant pas ces mots-clés ? De plus, les auteurs analysent des données émanant d'un moteur de recherche généraliste, alors que la plupart des annonces et des *curriculum vitae* sont accessibles depuis des sites dédiés à l'emploi. Cette limite, que notre étude permet de surmonter, est reconnue par les auteurs : « These queries may not reflect the type and kind of job searching that is occurring on the popular job banks, such as Monster.com or Carrerbuilder.com. From our term analysis, it is apparent that these job banks will continue to play a major role in job searching activities » [Jansen et ali., 2005, p. 63].

Il existe par ailleurs une littérature désormais abondante portant sur l'exploitation de *traces* enregistrées sur le web [Beaudouin et Licoppe, 2002 ; Beauvisage, 2004] et sur les moteurs de recherche [Jansen et Pooch, 2000 ; Guichard, 2002 ; Assadi et Beaudouin, 2002]. Cette littérature constitue un jalon essentiel pour déterminer les contraintes qui pèsent sur l'analyse de notre matériau empirique. Il s'avère que l'exploitation de notre matériau empirique se heurte à deux problèmes méthodologiques importants, problèmes qu'il importe de relativiser au regard des objectifs que nous nous assignons.

1.1. La représentativité de l'échantillon

Le premier enjeu méthodologique porte sur la représentativité de l'échantillon.

Quoiqu'il draine des volumes importants d'offres et de demandes, le site Keljob n'est pas représentatif du marché du travail français. Ce problème est discuté dans le corps de texte [cf. chapitre 3, 1.1].

Dans l'ensemble, Keljob connaît mal ses clients, et moins encore les chercheurs d'emploi. Deux données sont disponibles sur les offres d'emploi référencées chez Keljob : leur localisation et le domaine d'emploi auquel elles se rattachent. 32 % des annonces sont proposées en Ile de France, 10 % en Rhône Alpes et 7 % en Provence Alpes Côte d'Azur, soit près de 50 % des offres dans les trois régions françaises les plus peuplées. Les secteurs et activités les plus fréquents dans les annonces sont relativement variés – Informatique/Telecom ; Industrie ; Vente ; Commerce/marketing ; BTP ; Tourisme ; Administration [cf. ci-dessous, figure 1]. Il sont à comparer aux demandes d'emploi, évaluées à partir des choix de 'secteur d'activité / métier' des abonnés à l'alerte e-mail : 38 % en Ile de France, 11 % en Rhône Alpes et 8 % en PACA pour les régions ; Informatique, Commerce/marketing, Industrie, Administration et Tourisme pour les domaines d'emploi. Quelques données sont disponibles par ailleurs sur les candidats : 70 % des candidats ont moins de 35 ans ; 39 % ont moins de deux ans d'expérience ; 24 % ont le bac et moins, 28 % ont un Bac + 2, 48 % ont un bac + 3 et plus ; 18 % sont ouvriers ou employés, 26 % professions intermédiaires, 19 % sont cadres (données alerte e-mail Keljob, avril 2004). En bref, jeune, ayant fait des études supérieures, tertiaire et urbain, le candidat moyen connecté au site Keljob.com est davantage représentatif de la population des internautes français que des chercheurs d'emploi.

Figure 1. Offres et demandes par 'secteur d'activité / métier' (données Keljob, 2004)

Dans quels secteurs / métiers cherchent ils ?				
DEMANDE D'EMPLOI *		Domaines	OFFRE D'EMPLOI **	
Visites / Mois	%		%	Offres / mois
127770	6,61 %	Administration/Services Généraux	7,41 %	11 332
19501	1,01 %	Aéronautique	0,52 %	801
35483	1,84 %	Agriculture/Agro	1,81 %	2 768
52044	2,69 %	Art/Culture/Mode	0,71 %	1 080
6765	0,35 %	Artisanat	1,81 %	2 768
27416	1,42 %	Automobile	0,96 %	1 463
79205	4,10 %	Banque/Bourse/Assurance	2,81 %	4 305
46575	2,51 %	Biologie, Physique, Chimie	0,55 %	839
41271	2,13 %	BTP	8,51 %	13 009
189020	9,78 %	Commerce/Marketing	8,76 %	13 403
192215	8,84 %	Communication/Média	0,92 %	1 400
20112	1,04 %	Direction	1,34 %	2 045
19827	1,03 %	Documentation/Traduction	0,19 %	291
36073	1,87 %	Droit/Fisca/Eco	0,68 %	1 042
35188	1,82 %	Electronique/Mécanique	2,26 %	3 462
52410	2,71 %	Enseignement et Formation	1,26 %	1 934
29776	1,54 %	Environnement	0,27 %	407
84729	4,38 %	Gestion/Finance/Audit/Compta.	3,47 %	5 301
21444	1,11 %	Immobilier	0,77 %	1 178
35969	1,86 %	Imprimerie/Presse/Editions	0,17 %	265
134840	6,98 %	Industrie/Prod./Qualité/Maintenance	11,57 %	17 694
263413	13,63 %	Informatique/Télécom	13,25 %	20 259
40909	2,11 %	R&D	1,84 %	2 812
84688	4,38 %	Ressources Humaines	0,70 %	1 065
51830	2,68 %	Santé	4,21 %	6 437
105919	5,48 %	Tourisme/Hôtellerie/Rest./Loisirs	7,70 %	11 774
58707	3,04 %	Transports/Logistique	5,41 %	8 272
98177	5,08 %	Vente/Distribution	10,16 %	15 547

* fondé sur les choix de secteur/métier exprimés par les inscrits représentatifs de l'alerte email (421 000 inscrits)
 ** fondé sur le nombre d'offres accessible à partir de Keljob.com (au 7 juin 2004)



Il convient d'ajouter à cela que notre échantillon de requêtes comporte certains biais de représentativité par rapport à la population des utilisateurs de Keljob, mesurée à partir de

l'abonnement à l'alerte e-mail. A partir des données présentées en figure 1, il est possible d'étalonner notre échantillon de requêtes²⁵⁷. Si le critère de localisation n'est guère exploitable (étant donné le nombre de requêtes 'indifférent' ou 'France' ou à l'étranger, et le découpage en régions et départements), nous pouvons établir une comparaison sur la base des noms de domaine renseignés dans un tiers des requêtes. Plusieurs biais apparaissent [cf. figure 2, ci-dessous]. Par rapport aux données fournies par Keljob, les domaines suivants sont sur-représentés (avec des écarts importants) dans notre échantillon : Vente / Distribution, BTP, Transport / Logistique, Tourisme / Hôtellerie et Santé. Les domaines suivants sont sous-représentés : Informatique / Telecom, Communication / Média et Commerce / Marketing. Plusieurs hypothèses peuvent être invoquées pour justifier de tels écarts. La première est que le recueil des données a été effectué un samedi et un dimanche, valorisant les demandes effectuées par des candidats n'ayant pas accès à un poste connecté pendant les jours ouvrés (les candidats ne sont en effet pas nécessairement des chômeurs) : cette hypothèse paraît réaliste pour la plupart des domaines sur-représentés dans notre échantillon. La seconde hypothèse est que les candidats effectuant des demandes dans les domaines sous-représentés (Informatique, communication, marketing), davantage familiarisés avec l'outil informatique, valoriseraient une recherche transversale sans critère de domaine – par mot clé – et auraient recours plus couramment à l'alerte e-mail – d'où sont tirées les données de Keljob.

Ces biais rejoignent un certain nombre de critiques adressées aux études dites « centrées moteur », exploitant des fichiers de traces (*logs*) disponibles sur le serveur d'un moteur de recherche [Assadi et Beaudouin, 2002]. Il est en effet évident qu'un seul moteur de recherche n'est pas représentatif de l'ensemble des moteurs de recherche, et ne permet pas de rendre compte des recherches combinant plusieurs moteurs – ceci est d'autant plus vrai pour notre terrain, dont nous avons rendu compte des spécificités par rapport aux autres sites emploi. De plus, on ignore à peu près tout des caractéristiques des internautes effectuant des requêtes. Enfin, comme pour la plupart des études « centrées moteur », nos données concernent une période courte (48 heures). Cependant, sans l'attribuer à des personnes ayant un profil sociologique clairement identifié, il est possible de mobiliser ce matériau pour caractériser des formes d'usage (des régimes d'action) et des modes de coordination différenciés.

1.2. Le contenu des données

Le second enjeu méthodologique est lié au contenu des données extraites. Les auteurs mentionnés ci-dessus distinguent généralement les travaux centrés sur les utilisateurs des travaux centrés sur les moteurs. Les premiers, qui sont basés sur des enregistrements de connections d'internautes précisément identifiés, permettent de reconstituer les 'parcours', le parcours étant défini comme « la visite ordonnée et déterminée temporellement de pages et de sites Web, dans le cadre d'une unité d'action cohérente, la session » [Beauvisage, 2004, p. 14]. A l'inverse, les études centrées sur les moteurs, basées sur l'exploitation de traces disponibles sur le serveur, ignorent à la fois les caractéristiques des utilisateurs et les parcours hors du site étudié. Notre échantillon appartient à la seconde catégorie.

²⁵⁷ Sur 33044 requêtes, 21689 d'entre elles ne renseignent pas le champ 'domaine' : (indifférent). Nous les excluons pour évaluer le poids respectif des requêtes mentionnant explicitement ce champ.

Annexes

Figure 2. Comparaison des données Keljob et de l'échantillon sur le critère 'secteur d'activité / métier'

Nom de domaine	Requêtes 28/29 février 2004	Données Keljob (juin 2004)
Art/Culture/Mode	1,98	2,69
Communication/Média	3,84	6,84
Gestion/Finance/Audit/Compta.	4,5	4,38
Vente/Distribution	7,62	5,08
Commerce/Marketing	7,76	9,78
Droit/Fisca/Eco	1,57	1,87
Enseignement et Formation	3,24	2,71
Informatique/Télécom	6,21	13,63
Administration/Organisation/Services Généraux	6,05	6,61
Ressources Humaines	4,36	4,38
Tourisme/Hôtellerie/Restauration/Loisirs	8,64	5,48
Santé	4,6	2,68
Industrie/Production/Qualité/Maintenance	7,64	6,98
Biologie, Physique, Chimie	1,65	2,51
Electronique/Mécanique	1,97	1,82
Documentation/Traduction	1,03	1,03
BTP	4,48	2,13
Agriculture/Agro	1,77	1,84
Direction	0,87	1,04
Environnement	1,35	1,54
Aéronautique	1,33	1,01
Imprimerie/Presse/Editions	1,54	1,86
Banque/Bourse/Assurance	3,76	4,1
Automobile	2,53	1,42
R&D	1,1	2,11
Transports/Logistique	6,15	3,04
Immobilier	1,25	1,11
Artisanat	1,21	0,35
Autres...	XXX	XXX
Secteur Public	0	XXX
total		
total renseigné (TR)	100	99,67
TR sauf "autres"		

Par rapport aux études centrées moteurs, notre échantillon présente une limite. Ne disposant pas de l'adresse IP de l'utilisateur – ou de toute autre donnée d'identité – nous ne pouvons pas reconstituer les sessions d'utilisation – une session contenant plusieurs requêtes successives formulées sur le moteur par une même personne. Il s'agit là de la principale limite de notre échantillon.

Quoique nous ne disposions d'aucune donnée concernant l'identité des internautes effectuant ces requêtes, et que nous n'ayons pas accès au contenu des offres résultant de leur recherche, nous pouvons cependant présenter quelques résultats concernant non seulement les stratégies de paramétrage des candidats face à l'outil, mais également les performances des requêtes en matière de coordination. En effet, pour chacune des requêtes effectuées, nous disposons d'une information : le nombre d'annonces d'offres d'emploi renvoyées par le site. Cette information est intéressante, puisqu'elle nous permet de relier la stratégie de recherche du candidat – sa

rationalité, telle que rendue par sa façon de paramétrer le moteur de recherche – à la coordination avec les offreurs d’emploi – le nombre de résultats renvoyés, le niveau de *matching*, étant un indice de la performance de la recherche effectuée.

2. Paramétrages du moteur de recherche

2.1. Statistique des requêtes

Notre échantillon de requêtes se présente sous la forme d’un fichier Excel, dont voici un court extrait :

Figure 3. Extrait de l’échantillon de requêtes

Ordre	Nombre de requetes	Nombre de résultats renvoyés	Lieu en clair	Contrat en clair	Domaine en clair	Expérience en clair	Mot Clé	Opérateur Mot Clé	Société
14075	1	2	(Indifférent)	Stage	(Indifférent)	(Indifférent)	xc	AND	(NULL)
2	1	0	Vienne (86)	Tous contrats	(Indifférent)	(Indifférent)	secrtaire assistant direction	AND	(NULL)
3	1	1	Meuse (55)	CDI + CDD + Intérim	Documentation / Traduction	(Indifférent)	(NULL)	AND	(NULL)
4	1	7	Languedoc Roussillon	CDI + CDD + Intérim	(Indifférent)	(Indifférent)	restauration	AND	(NULL)
5	1	0	AMERIQUE DU NORD	Stage	Electronique / Mécanique	Débutant	(NULL)	AND	(NULL)
6	1	0	Var (83)	CDI + CDD	(Indifférent)	(Indifférent)	hotesse d'accueil	STRING	(NULL)
7	1	1	FRANCE	CDI + CDD + Intérim	(Indifférent)	(Indifférent)	hi-fi	AND	(NULL)
8	1	250	FRANCE	CDI + CDD + Intérim	Aéronautique	(Indifférent)	(NULL)	AND	(NULL)

Avant de cliquer sur le bouton ‘go’ déclenchant (et enregistrant) sa recherche, l’internaute doit paramétrer le moteur de recherche. Quatre types de paramétrage sont proposés au candidat :

- une requête ‘mot clé’ + go (R1)
- une requête ‘région’ + ‘mot clé’ + go (R2)
- une requête ‘domaine’ (désormais ‘secteur’) + ‘mot clé’ + go (R3)

- une requête multi-critère proposant de renseigner les champs suivants : lieu (grande zone ; pays ; région) ; mot clé (champ libre) ; domaine d'emploi (liste fermée de secteurs/métiers) ; type de contrat (CDI et/ou CDD et/ou Interim et/ou Stage) ; Expérience (débutant ou expérimenté ou indifférent) ; Société (champ libre) (R4).

Pour chacun des champs, le candidat peut choisir de le renseigner, ou bien de le laisser vierge. C'est alors un mode 'par défaut' qui est engagé, mais qui peut varier selon le type de requête effectuée²⁵⁸ :

- par défaut, le champ 'mot clé' indique (NULL) et la requête attrape toutes les offres.
- Par défaut, le champ 'domaine' indique (Indifférent) et attrape toutes les offres. Il ne doit pas être confondu avec la sélection (Autres...) réduisant la recherche aux annonces (peu nombreuses) renseignant ce (non) type de domaine.
- Par défaut, le champ 'société' indique (NULL) et la requête attrape toutes les offres.
- Par défaut, le champ 'expérience' indique (Indifférent) et la requête attrape toutes les offres.
- Par défaut, l' « opérateur 'mot clé' » est AND et attrape les offres contenant l'ensemble des mots renseignés dans le champ 'mot clé'. Deux autres opérateurs sont disponibles : STRING (guillemets, soit une recherche limitée à l'expression) ; OR (ou ; annonce contenant au moins un des mots clés séparés par un espace).
- Par défaut, le champ 'lieu' est soit (indifférent), soit (France). Il ne nous est pas possible d'identifier systématiquement le lieu par défaut selon le type de requête effectuée. Par exemple, une requête simple (R1) sélectionne par défaut (indifférent) si le mot clé est (NULL) et (France) si le mot clé est renseigné. Une requête multicritère (R4) indique le lieu (France) par défaut.
- Par défaut le champ 'type de contrat' est (CDI + CDD + Interim). Cependant, une requête simple (R1) avec mot clé (NULL) sélectionne 'tous contrats', soit CDI + CDD + Interim + Stage.

Un premier échantillonnage nous permet d'identifier quels sont les champs renseignés, indépendamment les uns des autres :

- Sur 33 044 requêtes, 10 401 ne renseignent pas le champ '**mot clé**'. Donc, près d'un tiers des requêtes se passent du mode principal de recherche du site Keljob.
- Sur 33 044 requêtes, 306 utilisent l'**opérateur** (STRING) et 615 (OR). Ces chiffres sont négligeables.
- Sur 33 044 requêtes, 734 renseignent le champ '**société**' (R4). Ce champ est donc peu utilisé.
- Sur 33 044 requêtes, 25 664 (78 %) ne renseignent pas le champ '**expérience**'. 3 903 requêtes (12 %) sont ciblées sur les offres pour 'expérimentés' et 3 477 (10,5 %) pour 'débutants'.

²⁵⁸ Nous avons essayé de reconstituer les contenus 'par défaut', qui peuvent varier. Il est pourtant délicat d'en extrapoler des données précises sur les choix de moteur (simple, multicritère, etc), car il est tout à fait possible d'effectuer une requête simple à partir du moteur multicritère.

Annexes

- Sur 33 044 requêtes, deux tiers ne renseignent pas le champ 'secteur d'activité / métier' ou **domaine** (21 689). Les requêtes renseignant ce champ se répartissent entre tous les domaines [cf. figure 2, ci-dessus].
- Sur 33 044 requêtes, 16 757 portent sur les contrats (CDI + CDD + Interim). Les combinaisons sont les suivantes, par ordre de fréquence :

Type de contrat	Nbre requêtes	%
CDI+CDD+Intérim	16757	50,71
CDI	7182	21,73
Tous contrats	2877	8,71
CDI+CDD	1928	5,83
Stage	1536	4,65
CDD	714	2,16
CDD+Intérim	636	1,92
Intérim	631	1,91
CDI+Intérim	351	1,06
CDI+CDD+stage	116	0,35
CDD+stage	112	0,34
CDD+stage+Intérim	92	0,28
CDI+stage	64	0,19
Stage+Intérim	39	0,12
CDI+Stage+Intérim	8	0,02

- Sur 33 044 requêtes, 6224 sont faites sur la France, et 3124 en mode (indifférent), soit nos deux critères 'par défaut'. Au total, 23 696 requêtes (72 %) renseignent explicitement le champ **géographique**. Ce critère est donc le plus utilisé. 198 noms de lieux différents sont mobilisés par les candidats, continents et pays, et pour la France, régions et départements. En voici les principaux :

Lieu	Nombre de requêtes
France	6 224
Ile de France	4 057
Indifférent	3124
Paris	1063
Rhône-Alpes	805
Rhône	548
Europe	424
etc	...

Si ces quelques données statistiques nous permettent de cadrer notre échantillon, et d'identifier les critères de recherche les plus fréquemment mobilisés dans les requêtes, ils ne nous permettent pas de qualifier différents types de requêtes. En effet, **la plupart des requêtes sont des combinaisons de plusieurs critères de recherche**. Un second niveau d'analyse consistera donc à différencier les requêtes selon le nombre de critères qu'elles mobilisent, et les combinaisons apparaissant le plus fréquemment.

2.2. Requêtes simples versus requêtes complexes

Les critères de recherche présentés ci-dessus sont combinables, ce qui permet au chercheur d'annonces de cibler sa recherche. On peut dès lors différencier les usages du moteur de recherche selon le degré de complexité des requêtes. Il existe un continuum allant de la requête la plus simple (un clic 'go' sur la page d'accueil sans renseigner le moindre champ) et la requête la plus élaborée (renseignant l'ensemble des champs disponibles sur la page de recherche multicritère). Nous disposons ainsi de deux cas limites, qui, remarquons le, ne sont guère pertinents en termes de retour d'annonces :

- 475 requêtes (1,4 %) sont des recherches 'blanches' ('go'). Virtuellement, celles-ci devraient attraper l'ensemble des annonces référencées par le site Keljob.com. Le nombre d'annonces étant plafonné, cette requête renvoie les 250 offres les plus récentes (au jour près), ayant un haut niveau de visibilité (les plus chères) et émanant d'annonceurs ayant un nom les situant dans le haut de l'alphabet...
- 146 requêtes (0,4 %) renseignent explicitement – c'est-à-dire autrement qu'avec l'option 'par défaut' – l'ensemble des champs disponibles pour une recherche multicritère²⁵⁹. Il est intéressant de noter que l'intégralité de ces requêtes ne ramène aucune réponse. Il existe donc un seuil de complexité au-delà duquel le *matching* n'opère plus.

Ces deux requêtes « extrêmes », quoique négligeables en termes de volume, sont intéressantes, puisqu'elles nous indiquent qu'il devrait exister une corrélation entre le degré de complexité de la recherche, et le nombre d'offres ramenées.

Quelles sont les combinaisons les plus fréquemment employées par les candidats ? Nous procéderons de la façon suivante pour répondre à cette question : nous identifierons les requêtes renseignant exclusivement certains critères (requêtes à 1 critère, à 2 critères, etc). Si l'on retient 5 champs statistiquement intéressants²⁶⁰ (présence/absence de mot clé (MC) ; lieu (L); type de contrat (C) ; 'secteur d'activité / métier' ou *domaine* (D); expérience (E)), on obtiendra :

- 1 requête à zéro critère²⁶¹
- 5 requêtes à un critère : MC, L, C, D, E
- 10 requêtes à deux critères : MC-L, MC-C, MC-D, MC-E, L-C, L-D, L-E, C-D, C-E, D-E.
- 10 requêtes à trois critères : MC-L-C, MC-L-D, MC-L-E, MC-C-D, MC-C-E, MC-D-E, L-C-D, L-C-E, L-D-E, C-D-E.
- 5 requêtes à quatre critères : MC-L-C-D, MC-L-C-E, MC-L-D-E, MC-C-D-E, L-C-D-E.
- 1 requête à cinq critères : MC-L-C-D-E

²⁵⁹ A l'exception de la mention d'un opérateur de mot clé. Les requêtes ne sont que 10 si l'on ne retient que les opérateurs rares (OR et STRING).

²⁶⁰ Nous excluons les champs 'opérateur mot clé' et 'société', statistiquement négligeables.

²⁶¹ 912 requêtes, soit les 475 requêtes 'blanches' plus 437 requêtes ne mentionnant aucun des cinq critères considérés comme représentatifs – mais mentionnant d'autres critères tels que le critère 'nom de société'.

Les résultats en termes de nombre de requêtes sont détaillés dans la figure 4²⁶². Ils sont résumés dans un tableau représentant le nombre de requêtes selon le nombre de critères qu'elles renseignent explicitement [cf. figure 5].

Figure 4. Occurrence des différentes combinaisons de critères

	Combinaison	Nombre de requêtes	%	
0 critère	0 critère	912	2,77	
1 critère	MC	4106	12,46	
	L	1648	5,00	
	C	223	0,68	
	D	376	1,14	
	E	50	0,15	
2 critères	MC-L	5821	17,66	
	MC-C	1291	3,92	
	MC-D	367	1,11	
	MC-E	267	0,81	
	L-C	1178	3,57	
	L-D	2297	6,97	
	L-E	211	0,64	
	C-D	278	0,84	
	C-E	76	0,23	
	D-E	88	0,27	
	3 critères	MC-L-C	3505	10,63
		MC-L-D	1235	3,75
MC-L-E		624	1,89	
MC-C-D		286	0,87	
MC-C-E		377	1,14	
MC-D-E		221	0,67	
L-C-D		1341	4,07	
L-C-E		381	1,16	
L-D-E		523	1,59	
C-D-E		148	0,45	
4 critères		MC-L-C-D	797	2,42
	MC-L-C-E	1029	3,12	
	MC-L-D-E	888	2,69	
	MC-C-D-E	282	0,86	
	L-C-D-E	671	2,04	
5 critères	MC-L-C-D-E	1466	4,45	
	TOTAL	32963	100	

²⁶² Le nombre total de requêtes (32963) est légèrement inférieur au nombre total de requêtes de l'échantillon (33044). Cet écart, inférieur à 0,3 % est dû à la complexité des calculs manuels nécessaires pour ordonner les requêtes par combinaison. Un critère est dit renseigné lorsqu'il est différent du 'par défaut' explicité ci-dessus. Pour le lieu, les mentions 'indifférent' et 'France', et pour le type de contrat, les mentions 'CDI+CDD+Interim' et 'Tous contrats' sont considérées 'par défaut'. Il se peut qu'elles masquent pour un petit nombre d'entre elles des intentions réelles de la part des candidats et baissent arbitrairement la complexité des requêtes.

Figure 5. Distribution des requêtes selon le nombre de critères qu'elles renseignent

Combinaison	Nbre requêtes	%
0 critère	912	2,77
1 critère	6403	19,42
2 critères	11874	36,02
3 critères	8641	26,21
4 critères	3667	11,12
5 critères	1466	4,45
Total	32963	100

3. Les mots-clés

3.1. Le champ sémantique de l'ingénieur

Les termes ou expressions associés au titre d'ingénieur sont les suivants : médical / agricole / FSE / AB / agronome / spécialiste / géologue / PAU / généraliste / débutant / étudiant / assistant / aérospatial / qualité / commercial / développement / système / Telecom, GSM / projet / mécanique / d'affaires / informatique / d'étude / conception / travaux / calcul / réseaux / en énergie / process / nucléaire / étude C++ / électronique / environnement / production / étude oracle / logistique / matériaux / infrastructure / automatique / informatique java / électrotechnique / signal / civil / sûreté / image / chimiste / fabrication / automatique / essai / textile / logiciel / du son / R&D / temps réel / software / SAV / hydraulique / inspection.

3.2. Un échantillon de mots-clés

En raison de la complexité computationnelle linéaire associée à un examen de type EBA des 150 000 requêtes, nous ne disposons pas d'une liste complète des mots-clés employés. Voici un échantillon que nous avons classé selon différents registres.

Registre de métier

Analyste / comptable / secrétaire / développeur / dessinateur / projeteur / fraiseur / consultant / hotesse / chauffeur / conducteur de travaux / cariste / animateur / soudeur / menuisier / analyste programmeur / standardiste / rédacteur / acheteur / hotesse d'accueil / graphiste / cableur filaire / caissier / infirmière / documentaliste / analyste financier / avocat / boulanger / technicien laboratoire / professeur / chef de rang / ambulancier / psychologue / commercial / femme de chambre / peintre / machiniste / zingueur / concierge / toiletteur canin / gouteur / gérant / plongeur / ménagère / écrivain / webmaster / webdesigner

Registre de poste / activité

Marketing / maintenance / études / vente / paie / stocks / logistique / administratif / communication / support / produit / organisation / gestion / backoffice / social / manutention / ordonnancement / qualité / optimisation / contentieux / saisie / ressources humaines

Registre de position / interface²⁶³

Directeur / chef de projet / assistant / responsable / architecte / chef / coordinateur / superviseur / chargé / management

²⁶³ Cf. Marchal et Torny, 2002.

Registre de secteur / marché / spécialité

Environnement / sécurité / informatique / automobile / réseau / mécanique / telecom / aéronautique / eau / immobilier / BTP / instrument de musique / parfumerie / luxe / automate / transport / banque / web / énergie / restauration / pétrole / événementiel / internet / climatisation / multimedia / tuyauterie / mode / naval / acoustique / véranda / sportswear / relooking / plasturgie / broderie

Registre de compétence linguistique

Anglais / espagnol / bilingue anglais / néerlandais / allemand / japonais / mandarin / russe / flammand / quadrilingue

Registre de produit logiciel

Java / SAP / Unix / VI / Abap / Oracle / Windows / ebp / JREE / JR2E / C++ / GSM / MOA / AS400 / access / DBA / peoplesoft / XML / ASP / Windev / Xpress

Divers

temps réel / DESS / senior / itinérant / déminage / travail à domicile

Registre de l'ironie

boulot stable chez Carrefour / glandeur professionnel

3.3. Les occurrences des mots-clés les plus employés

Un enregistrement des requêtes a été effectué sur une période de 6 mois – du 1 juillet 2003 au 31 décembre 2003. 470 000 requêtes portant sur les 500 principales occurrences ‘mots-clés’ sont retenues – y compris la requête ‘VIDE’. 300 000 requêtes renseignent explicitement le champ ‘mot-clé’ en utilisant l’un des 500 ‘mots-clés’ les plus utilisés. Nous présentons la liste des 80 occurrences les plus courantes :

Mot Clés	Nb Occurrences
<VIDE>	1737251
secrétaire	176945
comptable	105415
commercial	85368
TECHNICIEN	56282
assistant	51192
ingénieur	50555
assistante	49747
vendeur	44017
informatique	41776
SECRETARIAT	41136
QUALITE	37734
vendeuse	37340
marketing	30885
JURISTE	27118
ressources humaines	26672
assistante commerciale	25045
communication	24701
dessinateur	24379
logistique	23604
assistante de direction	22777
chauffeur	22527
magasinier	21820
COMPTABILITE	19154
vente	19027

securite	18964
aide comptable	18808
acheteur	18808
controleur de gestion	18718
directeur	18449
responsable	17629
secrétaire médicale	17587
secretaire comptable	16199
export	16010
standardiste	15914
formateur	15761
serveur	15090
maintenance	15084
agent administratif	14905
cariste	14434
assistant commercial	14343
electricien	14081
Infographiste	13919
cuisinier	13631
controle de gestion	13376
infirmière	13235
HOTESSE	12445
chef de projet	12303
hôtesse d'accueil	12297
administratif	11987
infirmier	11625
manutentionnaire	11594
Gestion	11581

Annexes

tourisme	11409
graphiste	11252
electronique	11022
animateur	10615
Environnement	10469
documentaliste	10178
caissière	9813
réceptionniste	9664
serveuse	9582
paie	9574
chauffeur livreur	9549
commerce	9288
femme de menage	9271
restauration	9098
agent de securite	8890
achat	8842
psychologue	8616
commerciale	8533
aide soignante	8424
technicien informatique	8400
employé	8273
achats	8270
anglais	8097
traducteur	7989
hotesse de caisse	7971
esthéticienne	7752
accueil	7614
professeur	7611
chimie	7604
consultant	7485

ANNEXE 3

Les modes de qualification incorporés par les moteurs de recherche d'offres d'emploi

Nous nous intéressons aux outils de coordination développés par les sites internet. Afin de comparer les cadrages effectués par les sites, plusieurs dizaines de sites ont été soumis à une observation permanente destinée à repérer la façon dont les candidats et les entreprises sont invités à se connecter, à circuler, à atteindre les informations.

Notre approche théorique nous conduit à focaliser l'attention sur les dispositifs de valorisation du travail. Nous en repérons la trace dans les nomenclatures et les grilles de qualification incorporées par les technologies de coordination développées par les intermédiaires. Nous avons établi une liste des grilles de qualification incorporées par les moteurs de recherche d'annonces sur une quinzaine de sites dédiés à l'emploi français. Après avoir repéré les sites pertinents – en raison de leur taille ou en raison de l'originalité des repères de coordination qu'ils incorporent –, nous avons extrait et recomposé les grilles de qualification à partir du code source de la page web.

La liste des sites

Nous nous sommes intéressés dans un premier temps aux principaux sites français, en termes d'audience (visiteurs uniques). Nous avons, à cette fin, croisé deux enquêtes réalisées par deux organismes de certification indépendants pour le mois d'avril 2006 : Xiti-FocusRH (*site centric*²⁶⁴) ; Médiamétrie/ Netratings (*user centric*). Chacune de ces enquêtes porte sur un échantillon incomplet de sites : certains sites (Monster, Cadremploi et Cadresonline) ne sont pas répertoriés par Xiti, d'autres (Regionsjob, Directemploi, Supersecrétaire, ...) ne sont pas mesurés par Médiamétrie. Cependant, les deux échantillons donnent une vue d'ensemble des principaux sites français. Par ailleurs, les résultats en termes d'audience varient énormément d'une méthode à l'autre. Ainsi, L'ANPE a reçu 1 448 000 visiteurs selon Médiamétrie/Netratings, contre 3 272 655 selon Xiti. En même temps, Keljob a reçu 1 245 000 visiteurs selon Médiamétrie/Netratings contre 867 000 selon Xiti – Keljob s'est d'ailleurs retiré du panel Xiti à partir de mai 2006.

Nous avons finalement retenu une liste comprenant les 8 sites ayant obtenu une audience dépassant 250 000 visiteurs uniques. L'extraction des grilles de qualification des moteurs de recherche sur ces sites nous conduit à un premier résultat : mis à part le site de l'Anpe, tous les sites privilégient une coordination caractéristique des marchés de postes (grilles hybridant ou croisant des listes de fonctions et de secteurs d'activité), témoignant ainsi de la primauté des marchés internes du travail dans le système de relations professionnelles français. Nous remarquons, cependant, que le contenu de ces grilles diffère d'un site à l'autre.

La pregnance des grilles de fonctions – croisées avec des grilles de secteurs d'activité – nous conduit à prospecter d'autres sites. Nous avons retenu six sites incorporant des repères de

²⁶⁴ Cf. chapitre 2, 2.1.1.

coordination originaux – sites qui font l’objet de développements dans le corps du texte [cf. chapitre 4].

Voici le tableau récapitulatif des sites prospectés :

Nom du site	Audience (avril 2006)	Nombre d’offres (avril 2006)	Repères de coordination priviliégiés
Anpe.fr	1,5 à 3,2 M	270 000	ROME (grille de métiers)
Keljob.fr	800 000 à 1,2M	55 000	Mots-clés + grille hybride ‘fonctions/secteurs’ [cf. chapitre 3]
Monster.fr	674 000	28 000	Grille unique, hybride de ‘fonctions’ et ‘secteurs’ (traduction de la grille du site u.s)
Cadremploi.fr	592 000	18 000	Grille de ‘fonctions’ croisée avec une grille de ‘secteurs d’activité’
Apec.fr	530 000 à 740000	15 000	Grille de ‘fonctions’ étendue (plus de 60 entrées)
Regionsjob.fr	730 000	18 000	Grille de ‘fonctions’ + grille de n° de ‘qualification’ + grille de n° d’ ‘expérience’
Cadresonline.fr	400 000	8 500	Grille de ‘fonctions’ croisée avec une grille de ‘secteurs d’activité’
Directemploi.fr	260 000	14 000	Grille hybride de ‘fonctions/secteurs’
Bale.fr	n.d.	350	Grille de ‘métiers’
Supersecretaire.fr	80 000	738	Grille de ‘spécialisations’
Recrulex.com	25 000	125	Grilles de ‘postes’, ‘spécialités’, ‘annonceur’ et ‘expérience’
Cao-emploi.com	n.d.	n.d.	Grille de ‘logiciels’
Clic-and-sea.fr	7 000	30	Grille de ‘métiers’ (509 entrées)
Adecco.fr	n.d.	n.d.	Nomenclature de ‘compétences’

www.anpe.fr

Le Répertoire Opérationnel des Emplois et des Métiers (ROME) constitue le principal mode d'accès aux offres d'emploi sur le site de l'Anpe. Conçu au début des années 1990 au sein de l'ANPE – mais en coopération avec un certain nombre de partenaires, parmi lesquelles des entreprises, les branches professionnelles, l'AFPA, le CEREQ et l'ONISEP –, le ROME est une nomenclature en arborescence structurée en quatre niveaux :

- Niveau 1 : 22 catégories professionnelles (code à deux chiffres)
- Niveau 2 : 61 domaines professionnels (code à trois chiffres)
- Niveau 3 : 466 fiches emploi/métiers (code à quatre chiffres) auxquelles sont attachées 11 000 appellations. Ainsi, chaque fiche est une « agrégation d'emplois ».
- Niveau 4 : pour chaque fiches, les spécificités en termes de compétences.

Niveau 1 : Catégories professionnelles

Services aux personnes et à la collectivité
Services administratifs et commerciaux
Hôtellerie - Restauration
Distribution et vente
Arts et spectacle
Formation initiale et formation continue
Intervention sociale, développement local, emploi
Professionnels de la santé (professions paramédicales)
Professionnels de la santé (professions médicales)
Cadres administratifs, communication, informatique
Cadres commerciaux
Agriculture et pêche
Bâtiment, travaux publics et extraction
Transport et logistique
Mécanique, électricité et électronique
Industries de process
Autres industries
Personnel de type artisanal
Maîtrise industrielle
Techniciens industriels
Cadres techniques de l'industrie
Maîtrise, techniciens et cadres techniques hors industrie

Niveau 2 : Domaines professionnels (illustration : Agriculture et pêche)

411 : Personnel de la production agricole
412 : Personnel de la pêche et de la navigation maritime et fluviale

Niveau 3 : appellations

41111 Agriculteur/Agricultrice (grandes cultures)
 Aide agricole (grandes cultures)
 Chef d'exploitation (grandes cultures)
 Ouvrier/Ouvrière agricole (grandes cultures)
 Betteravier
 Céréaliériste
 Maïsculteur/Maïscultrice
 Planteur/Planteuse de canne à sucre
 Producteur/Productrice d'oléagineux
 Producteur/Productrice de pommes de terre
 Riziculteur/Rizicultrice
 Producteur/Productrice de protéagineux
 Chef d'exploitation agricole
 Cultivateur/Cultivatrice (grandes cultures)
 Cultivateur/Cultivatrice de plein champ
41112 Agriculteur/Agricultrice (maraîchage-horticulture)
 Aide horticole
 Aide-maraîcher/Aide-maraîchère
 Aide-pépiniériste
 Champignonnière

41211 Aquaculteur/Aquacultrice
 Chef d'exploitation aquacole
 Ouvrier/Ouvrière aquacole
 Pisciculteur/Piscicultrice
 Alevineur/Alevineuse (poissons)
 Algoculteur/Algocultrice (algues)
 Astaciculteur/Astacicultrice (écrevisses)
 Conchyliculteur/Conchylicultrice (coquillages)

Annexes

Crustaciculteur/Crustacicultrice (crabes, crevettes, homards, langoustes...)
Echiniculteur/Echinicultrice (oursins)
Eleveur/Eleveuse de reptiles aquatiques (tortues, crocodiles...)
Mytiliculteur/Mytilicultrice (moules)
Ostréiculteur/Ostréicultrice (huîtres)
Pectiniculteur/Pectinicultrice (coquilles Saint-Jacques)
Saliculteur/Salicultrice (sel)
Salmoniculteur/Salmonicultrice (saumons)
Vénériculteur/Vénéricultrice (palourdes)
Saunier/Saunière
Truiticulteur/Truiticultrice (truites)
Salinier/Salinière

www.monster.fr

La spécificité de Monster est de recourir à la même grille de qualification pour l'ensemble de ses déclinaisons nationales. La grille française est donc une traduction de la grille américaine – on remarque à cet égard l'importance accordée aux professions de la santé.

Catégories d'emploi :

Indifférent
Achats
Aéronautique/Aérospatial - civil et militaire
Aéroports/Compagnies aériennes
Agriculture/Industrie Forestière/Pêche
Architecture
Armée
Associations/Bénévolat
Assurances
Audit/Comptabilité/Contrôle de gestion
Autres catégories
Banque/Organismes Financiers
Biens de Consommation
BTP/Construction/Matières Premières/Exploitation Minière
Chef de projet
Commercial - Ventes
Conseil/Consulting
Edition/Imprimerie
Electronique
Enseignement/Formation/Universités
Entretien des bâtiments et espaces verts
Environnement
Finance/Economie
Franchise
Gestion des déchets - Recyclage
Grande distribution/Commerce de gros
Immobilier
Industrie Automobile/Constructeurs/Equipementiers
Industrie Manufacturière et Production
Industrie Pétrolière/Pétrochimie
Industrie pharmaceutique/Biotechnologies
Industrie textile
Informatique - Services informatiques
Informatique-Hardware/Constructeurs
Informatique-Software/PAO-CAO/Editeurs
Informatique-SSII/Sociétés de conseil
Ingénierie/Conseils en Ingénierie
Installation/Maintenance et Réparation
Internet/Commerce électronique
Juridique
Logistique/Approvisionnement
Maintien de l'ordre/Sécurité
Marketing - Chef de produit
Marketing/Communication/Publicité/RP

Annexes

Media/Divertissements/Arts et Culture
Postes de direction
Recrutement/Intérim et Bureaux de placement
Responsable des opérations
Ressources Humaines
Restauration
Salons emploi
Santé - Aides Soignants/Auxiliaires de Vie
Santé - Autres
Santé - Infirmiers diplômés d'Etat
Santé - Infirmiers Spécialisés/Cadres Infirmiers
Santé - Informatique/Gestion des données médicales
Santé - Laboratoires/Services d'analyses médicales
Santé - Médecins/Chirurgiens/Dentistes
Santé - Optique
Santé - Pharmacie
Santé - Radiologie/Imagerie médicale
Santé - Rééducation
Santé - Services Administratifs et Financiers
Santé - Services généraux
Santé - Soins et Assistance
Santé - Visite médicale
Science/Environnement
Services Administratifs
Services Consommateurs/Centre d'Appels
Services Financiers
Services Publics/Collectivités locales
Services vétérinaires
Sports et Loisirs
Télécommunications
Tourisme/Hôtellerie
Transport/Stockage
Vente à domicile
Ventes - Service clientèle
Ventes - Télémarketing

www.cademploi.fr

Sur le site *www.cademploi.fr*, l'accès aux annonces se fait à partir d'un moteur de recherche proposant de croiser une liste de 'fonctions' avec une liste de 'secteurs d'activité'.

Fonction : sélectionnez votre choix :

Administration - Services généraux
Gestion - Comptabilité - Finance
Audit
Conseil
Juridique Fiscal
Ressources Humaines - Personnel - Formation
Etudes - Recherche
Santé
Logistique - Achat - Stock - Transport
Production - Maintenance - Qualité - Sécurité - Environnement
Informatique
Telecom - Réseaux
Multimedia - Internet
Export
Marketing
Communication - Création
Direction générale - Direction centre de profits
Commercial - Vente :
 Direction commerciale/Dvlpt/Stratégie
 Direction des ventes/Chef des ventes
 Administration des ventes

Assistanat Commercial
Chef d'agence/Resp. magasin
Chef de rayon/Chef de Secteur
Commercial
Grands-Comptes
Ingénieur commercial
Ingénieur d'affaires
Technico-commercial
Vente

Secteur d'activité : Sélectionnez votre choix

Construction BTP
Génie Civil/TP
Gros œuvre
Maisons individuelles
Production matériaux construction
Second œuvre
Société immobilière/Promoteur

Immobilier
Société immobilière
Promoteur
SCPI (Société Civile de Placement Immobilier)
Habitation - Gestion locative

Banque/Assurance/Finance
Banque/Etablissement financier/Crédit Bail
Bourse
Capital Risque
Compagnie Assurance/Courtier

Distribution
Automobile/Moto
Bricolage/Jardin/Décoration/Ameublement
Centrale d'achats
Commerce alimentaire
Disques/Livres
Habillement/Produit Luxe/Mode/Sport
HiFi/Vidéo/Informatique/Micro/Telecom
Hyper/Super/Grand Magasin
Import/Export
Négoce/Commerce gros industriel
V.P.C

Informatique/Télécom/Multimédia
Constructeur
Editeur Logiciels
Multimédia/Internet
Opérateurs Télécom
Services Informatiques (SSII)

Services publics/Administrations
Armée/Défense/Sécurité
Administrations/Institutions
Collectivités locales/Territoriales
Enseignement/Animation/Recherche
Affaires étrangères/International
Dévelop.t économique/Commerce/Organisme Consulaire
Services santé/Action sociale
Affaires culturelles
Services Techniques
Droit/Justice
Economie/Finances
Environnement/Agriculture
Industries/Energies
Informatique/Télécommunications
Politique de la ville/Logement
Restauration collective
Sport/Loisirs/Tourisme
Autres

Industries
Aéronautique/Spatial
Agriculture
Agroalimentaire
Armement
Art de la table/Décoration
Auto-Moto-Cycles
Biens d'équipement de la maison
Bureautique
Chimie/Parachimie

Annexes

Construction Navale
Cosmétique/Parfumerie/Produit d'hygiène
Disque/Ciné/Vidéo/Radio/Photo/TV
Eau/Gaz/Electricité/Chauffage
Edition/Imprimerie
Electricité
Electromécanique
Electroménager
Electronique
Emballage
Energie Nucléaire
Environnement
Equipement industriel
Equipementier auto-moto-cycles
Extraction/Mines
Ferroviaire
Horlogerie/Joaillerie/Bijouterie
Instrumentation
Matériel d'éclairage
Matériel Médical / Diagnostic
Mécanique/Machine Outil
Métallurgie
Meuble/Travail du Bois
Optique
Papier/Carton
Peinture/Encre
Pétrole (production/distribution)
Pharmacie/Parapharmacie/Biotechnologie
Plasturgie/Plastique/Composite
Presse
Produits de Loisir/Jouets/Jeux
Produits d'entretien/Détergents
Robotique
Sidérurgie
Tabac
Textile/Habillement/Chaussure
Verre/Céramique

Services

Agence pub/Marketing Direct/Communication
Association
Autres Services aux collectivités/Entreprises
Autres Services aux Particuliers
Cabinet Comptable/Audit
Conseil aux entreprises
Conseil Juridique/Cabinet d'avocats
Hôtellerie/Restauration
Ingénierie/Bureau d'Etudes
Intérim
Location Véhicules/Diverse
Loisirs/Culture/Cinéma
Maintenance industrielle
Nettoyage industriel/Sécurité
Services santé/Cliniques
Recherche
Salons/Congrès/Manifestations
Tourisme/Voyages
Transports - Messagerie Express

www.apec.fr

Le site internet de l'Agence Pour l'Emploi des Cadres propose une grille unique de 'fonctions'. Remarquons cependant que cette grille est étendue et contient des entrées qui permettent de préciser le secteur d'activité.

Fonction :

Indifferent

Direction Générale

Direction d'entreprise

Adjoint, conseil de direction

Production

Direction industrielle

Mécanique, Métallurgie
Electrique, électronique
Chimie, pharmacie, agro
Textile, bois, imprimerie
Chef d'agence de travaux
Cadre de chantier

Services Techniques

Direction des services techniques
Achats, logistique
Méthodes, contrôle, qualité
Maintenance, sécurité
Expertise, assistance technique

Recherche, Développement

Direction R&D
Recherche, études techniques
Projets, affaires
Urbanisme, architecture
Brevets
Etudes socio-économiques

Marketing, Commercial

Direction marketing et commerciale
Direction régionale, d'agence
Marketing
Import - export
Administration des ventes
Technico-commercial
Ventes
Distribution

Activité tertiaire

Banques
Assurances
Immobilier
Transport
Tourisme, hôtellerie

Gestion administrative

Direction, secrétariat général
Gestion, organisation
Juridique, fiscal
Secrétariat de direction

Finance, comptabilité

Direction financière
Contrôle de gestion, audit
Finance, trésorerie
Comptabilité

Informatique

Direction informatique
Informatique de gestion
Informatique industrielle
Exploitation, maintenance
Systèmes, réseaux, data
Autres

Ressources humaines

Direction des RH
Recrutement, administration des RH
Formation continue

Communication, création

Communication
Publicité
Journalisme
Documentation, traduction
Création artistique

Santé, social, culture

Direction d'établissement
Médical, social, culturel
Enseignement

Autres

www.regionsjob.com

Regionsjob est un portail permettant d'accéder à des sites régionaux. Son moteur de recherche incorpore une grille de 'fonctions', une liste de 'niveaux de qualification' et une liste de 'niveaux d'expérience'.

Fonction :

Indifférent
Achats/Logistique
Administration des ventes
Bâtiment/Architecture/Urban
Commerce International
Commercial B to B
Commercial B to C
Communication/média
Comptabilité/Gestion/Droit
Direction
Distribution/Vente
Informatique-Dével.
Informatique-Développement
Informatique-Internet/Web
Informatique-Qualité/Intégration
Informatique-SGBD/ERP
Informatique-Systèmes/Réseaux
Ingénierie-Agro/Agri/Environ
Ingénierie-Chimie/Energie/Bio
Ingénierie-Electro-tech./Automat
Ingénierie-Mécanique/Aéron
Ingénierie-Telecoms/Electronique
Langues/Lettres
Marketing
Production-Gestion/Maintenance
Qualité/Sécurité
Responsable de Centre de Profit
Restauration/Tourisme/Divers
RH/Personnel/Formation
Santé/Social
SAV
Secrétariat/Administration
Services Connexes
Téléacteurs/Hotline

Niveau de qualification :

Indifférent
Stages
BEP/CAP
Employé/Opérateur/Ouvrier Spécialisé
Technicien/Employé Bac +2
Agent de maîtrise/Bac +3/4
Ingénieur/Cadre/Bac +5
Cadre dirigeant

Expérience :

Indifférent
Débutant (-1 an
Expérimenté (1 à 7 ans
Confirmé (+ 7 ans)

www.cadresonline.com

Le moteur de recherche du site de Cadresonline.com croise une grille de 'fonctions' avec une grille de 'secteur d'activités'. Ces deux grilles comprenant un grand nombre d'entrées, nous ne présentons ici que la liste des 'fonctions' :

TOUTES

DIRECTION GÉNÉRALE - ORGANISATION - CONSEIL

Direction d'entreprise (P.-D.G.-D.G.-D.G.A.)
Organisation
Conseil

INFORMATIQUE - RÉSEAUX - TÉLÉCOMS - MULTIMÉDIA

Direction informatique
Audit informatique
Informatique de gestion / études / développement
Informatique industrielle / électronique
Production et exploitation informatiques
Support informatique
Systèmes Réseaux
Télécommunications
Multimédia, Internet, NTIC
Autres fonctions Informatique
Autres fonctions Internet, multimédia, e-commerce

MARKETING - COMMUNICATION - CRÉATION

Direction Marketing, Communication
Direction Artistique
Marketing, Promotion des Ventes, Études
Communication, RP, Publicité, Promotion
Journalisme
Documentation, Traduction
Création - Graphisme - PAO
Autres fonctions Marketing, Communication

COMMERCIAL - VENTES - IMPORT/EXPORT - ACHATS

Direction commerciale, Import / Export
Direction Achats
Direction d'enseignes commerciales
Encadrement commercial
Ingénieur Commercial
Technico-commercial
Commercial - Ventes
Administration des Ventes, SAV
Distribution
Import / Export
Achats
Autres fonctions Commercial, Export, Achats

COMPTABILITÉ - GESTION - FINANCE

Direction comptable, gestion, finance
Audit financier
Comptabilité
Contrôle de gestion
Finances - Trésorerie
Autres fonctions Comptabilité, Gestion, Finance

ÉTUDES

URBANISME

Direction Etudes, Recherche, Développement
Conception, Gestion de projets d'études
Urbanisme - Architecture
Ingénierie d'Affaires
Autres fonctions Etudes, Urbanisme

PRODUCTION - FABRICATION - TRAVAUX - CHANTIERS

Direction technique de production, fabrication
Métallurgistes, (Electro)Mécaniciens
Electriciens, Electrotechniciens
Chimistes, Pharmaciens, Agroalimentaire
Textile, Bois, Papier, Mat. Construct., Imprimerie
Autres fonctions de Production, Fabrication

Annexes

Chefs d'agences de travaux
Cadres de chantiers
Autres fonctions Travaux, Chantiers
SERVICES TECHNIQUES CONNEXES DE LA PRODUCTION
Direction Services techniques
Approvisionnement
Logistique - Planification - Méthode
Maintenance - Entretien - Travaux neufs
Qualité
Contrôle - Sécurité
Autres fonctions des Services techniques
SANTÉ - SOCIAL
Direction, Gestion unités (socio-)médicales
Professions médicales
Professions paramédicales
Professions sociales
Visite médicale, hospitalière
Autres fonctions Santé, Social
BANQUE - ASSURANCE
Direction Banque, Assurance
Métiers de la Banque
Métiers de l'Assurance
TOURISME - RESTAURATION - TRANSPORT - IMMOBILIER
Direction
Métiers du Tourisme, Hôtellerie
Métiers de la Restauration
Métiers du Transport
Métiers de l'Immobilier
ENSEIGNEMENT - UNITÉS CULTURELLES
Direction, Gestion unités enseignement, culture
Enseignement
Professions culturelles et sportives
Autres fonctions Enseignement, Unités culturelles
RESSOURCES HUMAINES - FORMATION - ADMINISTRATION
Direction RH, Formation, Administration
Conseil en recrutement
Gestion administrative - Recrutement
Formation - Animation
Secrétariat de direction - Assistanat
Autres fonctions RH, Formation, Administration
JURIDIQUE - FISCALITÉ
Direction juridique, fiscalité
Droit - Fiscalité
Autres Fonctions Juridique, Fiscalité

www.directemploi.com

Le moteur de recherche de Directemploi.com incorpore une grille hybride de 'fonctions / secteurs'. Il propose aussi un mode d'accès aux annonces par 'formation'.

Fonctions / Secteurs :

Indifférent
Achat-Logistique-Transport
Administration-secrétariat
Agriculture-Agronomie-Alimentation
Artisanat-Métiers de l'art
Assurance-Banque-Bourse
Audit-Comptabilité-Gestion-Finance
Automobile
Biologie-Chimie-Physique
BTP-Génie Civil-Urbanisme

Annexes

Commerce-Export
Communication-Publicité
Conseil-Organisation-Stratégie
Développement durable
Dirigeant-Poste de Direction
Distribution-Vente
Droit-Fiscalité
E-commerce-Internet-Multimédia
Electronique-Electricité-Energie
Environnement
Etudes-Economie et Statistique
Fonction publique / collectivités locales
Hôtellerie-Restauration-Tourisme-Loisirs
Immobilier
Industrie-Production-Mécanique-Maintenance
Informatique-Telecoms
Marketing
Methode-Qualité-Sécurité
RH-Formation
Santé-Paramédical
Autres

Formation :

Indifférent
Ecoles d'ingénieurs
Ecoles de commerce
Universités scientifiques
Universités Eco./Gestion/Sces Humaines
Bts/Dut
Cap/Bep/Bac Pro

www.bale.fr

Le site Bourse à l'emploi, spécialisé dans les métiers du multimédia, propose une grille de métiers, décomposée en quatre grandes familles.

Edition - Création - Production

Auteurs - Concepteurs multimédia - Scenaristes - Directeurs artistiques
Journalisme - Rédaction - JRI
Content manager - Websurfers - Testeurs - Correcteurs
Animation de communauté - Forum
Documentalistes - Traducteurs - Iconographes - Archivistes
Animation 2D/3D - Web design - PAO -Infographie -Story board
Vidéo - Photo - Son - Musique -Production audiovisuelle - Comédiens
Montage - Trucage - Effets spéciaux
Producteur multimédia - Chefs de projets - Webmaster
Autres

Informatique

intégration HTML
animation off line/on line (Director, Flash
développement/Web dynamique (PHP, ASP
développement/programmation C, C++, Java
administration systèmes-réseaux, sécurité
administration bases de données
hot line, maintenance
Direction technique - Direction de projet - Conseil
Autres

Commercial - Marketing - Communication

Fonctions commerciales - Technico-commerciales
e-publicité

e-commerce
Business development
fonctions marketing
responsables partenariats
fonctions CRM - Telemarketing
référencement
communication-RP
autres

Exploitation - Juridique - RH - Logistiques - Autres

Logistique - Exploitation - Opérations juridique
Finance - Comptabilité - Contrôle de gestion
ressources humaines-formation
direction générale
autres

www.supersecretaire.com

Sur le site de Supersecretaire, une grille permet de rentrer dans le détail des métiers du secrétariat.

Postes recherchés :

Indifférent
Assistant gestion de projet
Assistant Ventes
Assistant(e)
Assistant(e) Administratif
Assistant(e) Administration des Ventes
Assistant(e) Bilingue
Assistant(e) Commercial(e)
Assistant(e) communication
Assistant(e) Comptable
Assistant(e) de Direction
Assistant(e) de Direction Bilingue
Assistant(e) de Direction RH
Assistant(e) de Gestion
Assistant(e) de Production
Assistant(e) Formation
Assistant(e) import/export
Assistant(e) Juridique
Assistant(e) Logistique
Assistant(e) Marketing
Assistant(e) Médicale
Assistant(e) paie
Assistant(e) Pédagogique
Assistant(e) Quadrilingue
Assistant(e) Ressources Humaines
Assistant(e) Trilingue
Autres
Chargé de back-office
Chargé de Midde Office
Chargé(e) de clientèle
Comptable
Conseiller Accueil
Conseiller Clientèle
Gestionnaire achat
Gestionnaire Back Office
Hôte(sse) d'accueil
Office Manager
Secrétaire
Standardiste
Télésecrétaire
Télévendeur (se)

www.recrulex.com

Le site Recrulex, spécialisé dans les professions juridiques, propose quatre modes d'accès aux annonces : poste, spécialité, type d'annonceur, expérience.

Poste :

Tous les postes

Avocats

- Avocat Associé
- Avocat Collaborateur
- Avocat Manager
- Professionnal Support Lawyer

Fiscalistes

- Associé Fiscaliste
- Directeur /Responsable Fiscal
- Fiscaliste

Juristes

- Déontologue
- Directeur / Responsable Juridique
- Juriste
- Secrétaire Général

Administratif - RH

- Assistant(e) Communication Juridique
- Assistant(e) Juridique
- Assistant(e) Marketing Juridique
- Assistant(e) RH Juridique
- Commercial(e) Juridique
- Directeur Communication / Marketing
- Directeur des Ressources Humaines
- Documentaliste Juridique
- Office Manager
- Rédacteur Juridique
- Secrétaire Juridique
- Technicien Contentieux
- Traducteur Juridique

Notariat

- Clerc de Notaire
- Juriste en Etude notariale
- Notaire

Spécialité juridique :

Toutes les spécialités

Juridiques

- Arbitrage International
- Contentieux / Arbitrage
- Droit Bancaire
- Droit Communautaire / Européen
- Droit Consommation / Distribution
- Droit de l'Environnement
- Droit de la Concurrence
- Droit de la Santé
- Droit de la Sécurité Sociale
- Droit des Affaires (généraliste)
- Droit des Assurances
- Droit des Contrats
- Droit des Douanes
- Droit des Sociétés
- Droit du Travail
- Droit Financier/Boursier
- Droit Immobilier
- Droit Info / Télécom / Internet
- Droit International
- Droit Maritime / Transports

Droit Notarial
Droit Patrimonial
Droit Public
Droit Social
Financement d'Actifs
Financement LBO
Fusions et Acquisitions (M/A
Propriété Industrielle / Brevets
Propriété Intellectuelle / Marques
Fiscales
Financement de Projets
Fiscalité Entreprise
Fiscalité Financière / Bancaire
Fiscalité Internationale
Fiscalité Personnelle / Patrimoniale
TVA
Autres

Type d'annonceur :

Entreprise
Cabinet d'avocats
Institution

Experience :

1 an
2 ans
3 ans
4 ans
5 ans
6 ans
7 ans
8 ans
9 ans
10 ans et plus

www.cao-emplois.com

Le site Cao-emploi, spécialisé dans les métiers de la conception assistée par ordinateur, propose depuis sa page d'accueil de lancer une requête à partir d'une grille de noms de logiciels.

Recherche rapide des offres par logiciel

3D STUDIO
ABAQUS
ALIAS WAVEFRONT
ALLPLAN
ANSYS
ARCHICAD
ARCHITECTURAL DESKTOP
AUTOCAD
CADDs
CADENCE
CADSTAR
CANECO
CATIA V4
CATIA V5
CESAR
COVADIS
E3D
ICEM
IDEAS

INVENTOR
ISOCAD
LCABLE
MATLAB
ME10
MECHANICAL DESKTOP
METROLOG
MICROSTATION
NASTRAN
PADS
PATRAN
PDMS
PDS
PRO MECHANICA
PRO-ENGINEER
RADIOSS
ROBCAD
ROBOT
SAMCEF
SEE
SEE ELECTRICAL
SOLID DESIGNER
SOLIDEDGE
SOLIDWORKS
THINK DESIGN
TOPSOLID
UNIGRAPHICS
WILDFIRE
XELEC
XSTEEL

www.clic-and-sea.com

Le site [Clic-and-sea.com](http://www.clic-and-sea.com), spécialisé dans les métiers de la mer, dispose sur son moteur de recherche, d'une grille de 'métiers' comprenant 509 entrées.

- | | |
|---|---|
| 1. Accastilleur | 29. Arbitre national |
| 2. Accoreur | 30. Arbitre régional |
| 3. Acheteur | 31. Archéologue sous-marin |
| 4. Administrateur des affaires maritimes | 32. Architecte |
| 5. Affréteur | 33. Assistant commercial |
| 6. Agent consignataire de navires | 34. Assistant de direction |
| 7. Agent d'entretien cabine | 35. Assistant de foyer |
| 8. Agent d'entretien pont | 36. Assistant de ventes au détail |
| 9. Agent de constatation des douanes | 37. Assistant hôtel |
| 10. Agent de maintenance en marine de plaisance | 38. Assistant technique d'ingénieur |
| 11. Agent de maîtrise | 39. Astaciculteur |
| 12. Agent de manutention | 40. Attaché commercial |
| 13. Agent de port | 41. Autre |
| 14. Agent de sécurité | 42. Avitailleur |
| 15. Agent de sécurité (offshore) | 43. Barragiste |
| 16. Agent du service général | 44. Batelier |
| 17. Agent en aménagement intérieur | 45. BEES voile 1er degré |
| 18. Agent technique | 46. BEES voile 2ème degré spécialisé |
| 19. Aide cuisinier | 47. Biochimiste marin |
| 20. Aide-chimiste | 48. Biologiste marin |
| 21. Ajusteur | 49. Boucholeur |
| 22. Alevineur | 50. Cadre de production agroalimentaire |
| 23. Algoculteur | 51. Caissier(ière) |
| 24. Amareyeur | 52. Caleur saisisseur |
| 25. Animateur | 53. Calfat |
| 26. Approvisionneur | 54. Calier |
| 27. Aquaculteur | 55. Capitaine |
| 28. Aquariologiste | 56. Capitaine de 1ère classe de navigation (C1NM) |

Annexes

57. Capitaine de 2ème classe de navigation (C2NM)
58. Cariste
59. Cétologue
60. Châbleur de pont
61. Chanteur
62. chargé d'études
63. Chargé de mission
64. Chargé de mission en aménagement du littoral
65. Charpentier-bois
66. Charpentier-fer
67. Charpentier-tôlier
68. Chaudronnier
69. Chauffeur-livreur
70. Chef d'exploitation aquacole
71. Chef d'atelier
72. Chef d'orchestre
73. Chef de base nautique
74. Chef de chantier
75. Chef de cuisine
76. Chef de ligne
77. Chef de projet
78. Chef de projet et d'exploitation
79. Chef de quart
80. Chef de quart « centrale »
81. Chef de rang
82. Chef de rayon poissonnerie
83. Chef mécanicien
84. Chef opérateur fabrication
85. Chef sondeur
86. Chimiste
87. Climatologue
88. Coiffeur
89. Colleur (structures gonflables
90. Commandant
91. Commercial
92. Commercial junior
93. Commercial senior
94. Commis au bar
95. Commis au vivre
96. Commis de cuisine
97. Commis de salle
98. Commissaire de bord
99. Commissaire de bord
100. Commissaire de la marine
101. Commissaire de transport maritime
102. Comptable
103. Conchyliculteur
104. Conducteur d'engins de levage
105. Conseiller technique
106. Conseiller technique des APS
107. Consignataire
108. Consultant
109. Consultant croisière
110. Contremaître
111. Contremaître d'entretien
112. Contremaître de production
113. Contremaître sécurité
114. Contremaître technicien de maintenance
115. Contrôleur d'aéronautique
116. Contrôleur de forage
117. Contrôleur de la circulation maritime
118. Contrôleur des affaires maritimes
119. Contrôleur des douanes
120. Contrôleur des travaux publics de l'état
121. Convoyeur
122. Coordinateur achats
123. Coordinateur de lot
124. Coordinateur de programmes
125. Coordinateur des activités enfants
126. Coordinateur technique
127. Courtier
128. Courtier d'assurances maritime
129. Crieur chef de vente
130. Croupier
131. Crustaciculteur
132. Cuisinier
133. Danseur
134. Demi-chef de rang
135. Designer
136. Designer d'intérieurs
137. Dessinateur d'étude
138. Dessinateur en construction navale
139. Dessinateur projeteur
140. Détecteur
141. Détecteur anti-sous-marin
142. Directeur
143. Directeur adjoint
144. Directeur commercial
145. Directeur de croisière
146. Directeur de projets
147. Directeur de station-voile
148. Directeur départemental
149. Directeur des contrats
150. Directeur restaurant
151. Directeur technique
152. Directeur technique de centre nautique
153. DJ
154. Docker
155. Ebéniste
156. Ecailler
157. Echiniculteur
158. Educateur classe de mer
159. Educateur classe de voile
160. Educateur de danse
161. Educateur de fitness
162. Educateur de plongée
163. Educateur territorial des APS
164. Electricien
165. Electricien aéronautique
166. Electricien de bord
167. Electricien, électronicien marine
168. Electromécanicien
169. Electromécanicien d'aéronautique
170. Electromécanicien de sécurité
171. Electronicien
172. Electronicien d'aéronautique
173. Electronicien d'armes
174. Electrotechnicien
175. Electrotechnicien instrumentiste
176. Eleveur de reptiles aquatiques
177. Employé de marée
178. Employé de marée polyvalent
179. Entraîneur fédéral 1er degré
180. Entraîneur fédéral 2ème degré
181. Entraîneur fédéral 3ème degré
182. Equipier
183. Esthéticienne
184. Expert maritime
185. Farinier
186. Formateur
187. Fourrier
188. Fraiseur
189. Frigoriste
190. Fusilier marin
191. Garde du littoral
192. Garde goémonier
193. Garde moteur
194. Gendarme maritime
195. Géographe
196. Géologue Marin
197. Glaceur
198. Goémonier
199. Graiseur
200. Gréeur mateloteur
201. Grutier
202. Guetteur
203. Halieute
204. Hôte(esse) d'accueil

Annexes

- | | |
|---|---|
| 205. Hôte(esse) de table | 279. Manœuvrier |
| 206. Hydraulicien | 280. Manucure |
| 207. Hydrographe | 281. Mareyeur |
| 208. Hydrothérapeute | 282. Mariculteur |
| 209. Infirmier | 283. Marin |
| 210. Infirmier (ière | 284. Marin à la part |
| 211. Infirmier (ière) hyperbariste | 285. Marin à la plaisance |
| 212. Informaticien | professionnelle |
| 213. Informaticien réseau-télécom | 286. Marin grande pêche |
| 214. Infuseur injecteur | 287. Marin manutention aéronautique |
| 215. Ingénieur | 288. Marin ostréicole |
| 216. Ingénieur « expéditions-
transferts » | 289. Marin pompier de la flotte |
| 217. Ingénieur « laboratoire » | 290. Marin pompier de Marseille |
| 218. Ingénieur « sécurité » | 291. Marin protection défense |
| 219. Ingénieur « technologie » | 292. Marin qualifié marine marchande |
| 220. Ingénieur « utilités » | 293. Marin service général |
| 221. Ingénieur acoustique sous marine | 294. Marinier |
| 222. Ingénieur armement coque | 295. Masseur-Kinésithérapeute |
| 223. Ingénieur bruits / vibrations | 296. Matelot |
| 224. Ingénieur chimiste | 297. Matelot 1ère catégorie |
| 225. Ingénieur conception | 298. Matelot 2ème catégorie |
| 226. Ingénieur constructions | 299. Matelot léger |
| 227. Ingénieur contrôle qualité | 300. Matelot polyvalent |
| 228. Ingénieur d'armement | 301. Mécanicien d'aéronautique |
| 229. Ingénieur d'inspection | 302. Mécanicien |
| 230. Ingénieur d'instruments de
contrôle | 303. Mécanicien d'armes |
| 231. Ingénieur de forage | 304. Mécanicien motoriste |
| 232. >Ingénieur de gisement | 305. Mécanicien naval |
| 233. >Ingénieur de maintenance | 306. Mécanicien réparateur de matériel
nautique |
| 234. Ingénieur de production | 307. Médecin |
| 235. Ingénieur de projet | 308. Médecin de thalassothérapie |
| 236. Ingénieur design | 309. Médecin des armées |
| 237. Ingénieur en construction navale | 310. Menuisier |
| 238. Ingénieur en recherche marine | 311. Métallier soudeur |
| 239. Ingénieur environnement | 312. Météorologue - Océanographe |
| 240. Ingénieur géologue structuraliste | 313. Métrologue |
| 241. Ingénieur géologue de chantier | 314. Microbiologiste |
| 242. Ingénieur géologue de laboratoire | 315. Moniteur d'aviron |
| 243. Ingénieur géologue de synthèse | 316. Moniteur de kayak |
| 244. Ingénieur géologue de terrain | 317. Moniteur de natation |
| 245. Ingénieur géomatique | 318. Moniteur de planche à voile |
| 246. Ingénieur géomorphologiste | 319. Moniteur de plongée |
| 247. Ingénieur géophysicien
« interprétation » | 320. Moniteur de scooter des mers |
| 248. Ingénieur géophysicien terrain | 321. Moniteur de surf |
| 249. Ingénieur géophysicien traitement | 322. Moniteur fédéral croisière |
| 250. Ingénieur halieute | 323. Moniteur fédéral de jet ski |
| 251. Ingénieur hydrodynamique | 324. Moniteur fédéral voile |
| 252. Ingénieur hygiène et sécurité | 325. Monteur |
| 253. Ingénieur logistique | 326. Monteur en structure métallique |
| 254. Ingénieur portuaire | 327. Musicien |
| 255. Ingénieur procédés | 328. Mytiliculteur |
| 256. Ingénieur sécurité | 329. Nageur sauveteur |
| 257. Ingénieur sécurité environnement | 330. Navigateur professionnel |
| 258. Ingénieur service devis | 331. Navigateur professionnel Barreur |
| 259. Ingénieur spécialiste | 332. Navigateur professionnel Cellule
arrière |
| 260. Ingénieur topographe | 333. Navigateur professionnel Pianot |
| 261. Ingénieur traitement | 334. Navigateur professionnel Plage
Avant |
| 262. Inspecteur des affaires maritimes | 335. Navigateur professionnel Régleur |
| 263. Inspecteur des douanes | 336. Navigateur professionnel Winchreur |
| 264. Juriste maritimiste | 337. Novice |
| 265. Lamaneur | 338. Océanologue |
| 266. Leader maître d'hôtel | 339. Océanologue |
| 267. Lieutenant | 340. Officier de port |
| 268. Ligneur | 341. Officier de sécurité |
| 269. Limonadier | 342. Officier du corps tech. et
administratif des aff. Mar |
| 270. Logisticien | 343. Officier marine marchande |
| 271. Loueur de bateau de plaisance | 344. Officier mécanicien |
| 272. Magasinier | 345. Officier Mécanicien de 3ème classe |
| 273. Maître d'équipage | 346. Opérateur |
| 274. Maître d'équipage à la pêche | 347. Opérateur utilités |
| 275. Maître d'hôtel | 348. Opérateur de fabrication |
| 276. Maître de port | 349. Opérateur territorial des APS |
| 277. Maître sondeur | 350. Ostréiculteur |
| 278. Maître-nageur sauveteur | |

Annexes

351. Ouvrier
352. Ouvrier aquacole
353. Ouvrier bouchot
354. Ouvrier d'exploitation
355. Ouvrier de centrale vapeur
356. Ouvrier de criée
357. Ouvrier électricien
358. Ouvrier mécanicien
359. Ouvrier ostréiculteur
360. Ouvrier piscicole
361. Paludier
362. Patron
363. Patron de petite navigation
364. Patron de plaisance
365. Patron pêcheur (pêche au large)
366. Patron pêcheur (pêche côtière)
367. Pêcheur
368. Pectiniculteur
369. Peintre en construction navale
370. Pers. embarqué d'assistance et de surveillance des aff. Mar
371. Photographe
372. Pilote de port
373. Pilote Maritime
374. Pisciculteur
375. Pisciculteur d'espèces exotiques
376. Plongeur
377. Plongeur scaphandrier
378. Poissonnier
379. Pompiste de raffinerie
380. Pontier
381. Premier matelot
382. Préparateur physique
383. Préposé sauna
384. Professeur de l'enseignement maritime
385. Professeur technique de l'enseignement maritime
386. Prouvier
387. Quartier-maitre de deuxième classe
388. Quartier-maitre de première classe
389. Radiotélégraphiste
390. Ramendeur
391. Réceptionniste
392. Rédacteur technique naval
393. Responsable animations
394. Responsable bar
395. Responsable boutique
396. Responsable bureau d'études
397. Responsable casino
398. Responsable communication
399. Responsable de parc
400. Responsable de production
401. Responsable de salle
402. Responsable des achats
403. Responsable des ventes
404. Responsable développement
405. Responsable entretien
406. Responsable équipements marines
407. Responsable essais
408. Responsable excursions
409. Responsable export
410. Responsable hôtel
411. Responsable logistique
412. Responsable magasin
413. Responsable marketing
414. Responsable Offshore
415. Responsable pièces de rechange
416. Responsable planning
417. Responsable projets
418. Responsable qualité
419. Responsable recrutement
420. Responsable régional
421. Responsable salon
422. Responsable service après-vente
423. Responsable shipchandler
424. Responsable technique
425. Responsable technique de centre nautique
426. Responsable TV
427. Responsable vente shipchandler
428. Restaurateur de vieux gréements
429. Saleur
430. Saliculteur
431. Salinier
432. Salmoniculteur
433. Saunier
434. Sauveteur
435. Second capitaine
436. Second de cuisine
437. Second maître
438. Second mécanicien
439. Second patron
440. Second pont
441. Secrétaire militaire
442. Sellier marine
443. Serveur
444. Serveur de cocktail
445. Skipper professionnel
446. Soigneur en aquariologie
447. Sommelier
448. Spécialiste aménagement du littoral
449. Spécialiste atelier naval
450. Spécialiste instrumentation, mesure et régulation
451. Spécialiste méthodes terrain
452. Steward
453. Stratifieur mouliste
454. Styliste
455. Superintendant
456. Superintendant constructions neuves
457. Superviseur
458. Superviseur de forage
459. Superviseur des travaux (procédés)
460. Surveillant de port
461. Surveillant de travaux
462. Syndic des gens de mer
463. Technicien
464. Technicien Computer
465. Technicien agroalimentaire
466. Technicien analyseur
467. Technicien bureau d'études
468. Technicien contrôle qualité
469. Technicien de calcul
470. Technicien de laboratoire géologique
471. Technicien de production
472. Technicien de recherche en océanologie
473. Technicien de transformation
474. Technicien des cultures marines
475. Technicien des fluides de forage
476. Technicien du contrôle des établissements de pêche maritime
477. Technicien hydrographe
478. Technicien hygiène et sécurité
479. Technicien infographe
480. Technicien laboratoire
481. Technicien logistique
482. Technicien machines à sous
483. Technicien matériaux composites (polymères armés
484. Technicien mesures physiques
485. Technicien observateur
486. Technicien sécurité
487. Technicien son et lumière
488. Technicien supérieur d'études et de fabrication
489. Technicien topographe
490. Technicien traitement
491. Technico-commercial produits de la mer

Annexes

492. Timonier	501. Truiticulteur
493. Tôlier	502. Tuyauteur
494. Tourneur	503. Vendeur
495. Traceur de coque	504. Vendeur en aquariophilie
496. Trancheur	505. Vendeur shiphandler
497. Transfiliste	506. Vénériculteur
498. Transitaire	507. Vernisseur
499. Transmetteur	508. Voilier
500. Treuilliste	509. Voilier gréeur

www.adecco.fr

Sur le site internet de l'agence de travail temporaire Adecco, le chercheur d'emploi est invité à expliciter son profil de candidat. 40 catégories professionnelles lui sont proposées. Chacune d'entre elles renvoie à une liste de professions ou spécialité. Pour chaque profession, le candidat peut cocher dans une liste fermée de compétences – savoirs-faire et savoirs-outils – qu'il peut ou non cocher. Nous proposons ci-dessous la liste des compétences associées aux professions de 'secrétaire de direction' et de 'responsable des ressources humaines'.

Secrétaire de direction :

Dans ce métier, quelles tâches savez-vous effectuer?

ACCUEIL TELEPHONIQUE
ADMINISTRATION DES VENTES
APPELS D'OFFRES
COMPTABILITE CLIENT
COMPTABILITE FOURNISSEUR
COMPTABILITE GENERALE
CONTACT TRANSITAIRE
CREDIT DOCUMENTAIRE
DECLARATION SOCIALES
DECLARATION URSSAF
FRAPPE DE DEVIS
DOSSIER ASSURANCE
DOSSIER COMMERCIAL
DOSSIER COMPTABLE
DOSSIER EXPORT
DOSSIER IMPORT
DOSSIER JURIDIQUE
DOSSIER MEDICAL
ECRITURE RAPIDE (FRANÇAIS
ECRITURE RAPIDE (LANG.ETRANGER
FACTURATION
FRAPPE ET MISE EN PAGE
GESTION AGENDA RESPONSABLE
GESTION DES COMMANDES
GESTION DES CONTENTIEUX
GESTION DES STOCKS
GESTION DU PERSONNEL
GESTION DU RECRUTEMENT
GESTION PERS.-CONGES PAYES
GESTION PERS.-MALADIE
GESTION PLANNING
INCOTERMS
MAILING
NEGOCIATION COMMERCIALE
ORGANISATION DEPLACEMENTS
ORGANISATION MANIFESTATIONS
PROSPECTION TELEPHONIQUE

Annexes

REDACTION COMPTE RENDU
REDACTION COURRIER
REDACTION DOSSIER TECHNIQUE
RELANCE REGLEMENTS
SAISIE INFORMATIQUE
SECTEUR INDUSTRIEL
SERVICE IMPORT / EXPORT
STENO
STENO (LANGUE ETRANGERE)
SUIVI ADMINIST.PERSONNEL
SUIVI DE DOSSIER
SUIVI RECLAMATION CLIENT
TABLEAU DE STATISTIQUE
TABLEAUX DE BORD
TRADUCTION
TRADUCTION DOCUMENTATION TECHN
TRAITEMENT DES LITIGES

Dans ce métier, quels outils savez-vous utiliser?

AS 400 (MAT.INFORM)
DICTAPHONE (MATERIEL)
MS OUTLOOK (MESSAGERIE)
NETSCAPE
PUBLISHER
SAP (LOG INFO)
SCANNER
SIGA (LOG COMPT/GESTION)
STANDARD GRAND > LIGNES
STANDARD MOYEN 5-15 LIGNES
STANDARD PETIT 5 LIGNES
WINDOWS NT (SYST.EXPLOITATION)
WORDPERFECT
WORKS MC (LOG INTEGRE)
WORKS PC (LOG INTEGRE)
WORKS WINDOWS
XPRESS / QUARK (LOG PAO)
MOVEX (LOG)

Responsable ressources humaines :

Dans ce métier, quelles tâches savez-vous effectuer ?

ANALYSE DE POSTE
APPROCHE DIRECTE
ARTT
BILAN SOCIAL
COMITE D'ETABLISSEMENT
COMMUNICATION INTERNE
CONSEIL JURIDIQUE
CONTROLE PAIES
DECLARATION ACCID.TRAVAIL
DECLARATION SOCIALES
DECLARATION URSSAF
ENTRETIEN COLLECTIF
ENTRETIEN INDIVIDUEL
GESTION 1% LOGEMENT
GESTION BUDGET
GESTION DE LA FORMATION
GESTION DES COMPETENCES
GESTION DES FNE
GESTION DU PERSONNEL
GESTION DU RECRUTEMENT

Annexes

GESTION PAIES INF 100
GESTION PERS.-CONGES PAYES
GESTION PERS.-MALADIE
GESTION PERSONNEL TEMPORAIRE
NEGOCIATION
PLAN DE FORMATION
POLITIQUE COMMUNICAT. INTERNE
POLITIQUE DE RESTRUCTURATION
POLITIQUE FORMATION
POLITIQUE MOBILITE INTERNE
POLITIQUE RECRUTEMENT
POLITIQUE SALARIALE
POLITIQUE SOCIALE
POLITIQUE TEMPS DE TRAVAIL
PREPARAT.REDACT.CONTRAT TRAV
PREPARATION DE LA PAIE
RECLASSEMENT
REDACTION/GESTION DES ANNONCES
RELAT.DIRECTION FINANCIERE
RELATION INSTITUTIONNELS
RELATION SYNDICATS
RELATIONS PUBLIQUES
SUIVI ADMINIST.PERSONNEL
SUIVI DOSSIERS PRUD'HOMMAUX
TABLEAUX DE BORD
TENUE REGISTRE ENTREE/SORTIE
TENUE REGISTRE MEDICAL
UTILISATION DE TESTS
GESTION PAIES > 100

Dans ce métier, quels outils savez-vous utiliser?

AUTRE LOGICIEL DE PAIE
CCMX
HR ACCESS
MS OUTLOOK (MESSAGERIE)
NETSCAPE
ORACLE
PEOPLE SOFT
SAARI
SAGE
SAP (LOG INFO)
ZADIG (LOG PAYE)
MOVEX (LOG)

ANNEXE 4

ILME : un projet de recherche post-doctoral

Ce projet de recherche post-doctoral, intitulé 'Internet Labour Markets in Europe' (ILME), a fait l'objet d'une candidature pour une bourse européenne Marie Curie.

Introduction

How does the Internet affect labour markets in Europe? Does it – and if it does, how does it – contribute to the building of a European labour market?

Since the mid-nineties, the Internet has emerged as a new communication channel between employers and jobseekers. The move of labour markets into the Internet has been impelled by the emergence and rapid growth of electronic marketplaces – which are hosted either by new firms (the so-called 'job boards') or by traditional intermediaries (cf. infra). This movement affects all advanced industrial economies.

On the one hand, "search costs" economic analysis brings out the supposed cross-national advantages of the introduction of this Internet labour market: i) instant access to information and increased market scope thanks to the *connectivity* properties of the new medium; ii) rationalized matching process and improved screening of codified skills thanks to the *calculative* properties of the new technologies. The conjunction of these effects should give rise to less frictional and thus more efficient labour markets [Autor, 2001; Freeman, 2002; De Koning and Mosley, 2002; Kuhn, 2003]. It could therefore boost the 'natural' growth of the market and its unification into a European great labour market. On the other hand, institutionalist and socio-economic approaches criticize this functionalist description of the changes affecting labour markets. They provide evidence on the diversity of employment systems, market regulations, and forms of intermediation [Maurice & al., 1986; Boyer & Freyssenet, 1996; Marsden, 1999; Bessy & al., 2001]. In this framework, technical change is not defined as a pure, exogenous or neutral shift towards market transparency; it is rather embedded in a plurality of coordinative frames. As a consequence, original dynamics of appropriation and use of the Internet may lead to well differentiated national and intra-national trajectories. In such a fragmented framework, the potential of IT to contribute to the structuration of a Europe wide mobility space may be compromised unless specifically European institutional and societal arrangements are built.

The purpose of this two-years postdoctoral project is to elaborate a large scale survey and to run a preliminary study on an exploratory sample. The purpose of the large scale survey is **to develop the understanding of the evolution of Internet labour markets in various European countries and to assess the consequences of these evolutions on the possible 'europeanization' of the labour market**. Our view is that solid empirical comparative studies are needed to judge to what extent the increased use of the Internet by labour market intermediaries transforms the nature of coordination between employers and jobseekers. Such studies require important means of action (i.e. a high level of coordination, a network of local research teams and financial means), which are only implementable through large European research instruments (such as Key actions, Networks of Excellence or Coordination actions). However, the scientific robustness and validity of the empirical evidence of international comparisons rely on the ability to develop a common conceptual framework and to follow a common investigation protocol. **The ambition of the postdoctoral project is to meet all the prerequisites for this large survey, and thus to secure the conditions of its success.**

Research Methodology

Within the initial 'Marie Curie Fellowship' phase, three main tasks are identified :

- 1) The development of a conceptual framework.
- 2) The completion of a preliminary survey.
- 3) The preparation of the main survey.

The development of a conceptual framework

The first objective of the research project is to provide a critical review of the main currents of thought on the key issues of the project (the matching process; the impact of the Internet on the functioning of local and cross-national labour markets; the role and effectivity of new labour market intermediaries). This critical review will serve as a ground for building the conceptual framework of the project²⁶⁵.

The project focuses on the main actor of the recent technical change: the unit of analysis (and comparison) is the labour market intermediary (LMI). Contrary to the prevailing view (i.e. analyses focused on transaction costs) which postulates that middlemen and their "matching" tools only serve as neutral information transmitters between suppliers and demanders²⁶⁶, the approach I rely on shows that the organization and filtering of information flows are decisive issues for intermediaries. Basically, a LMI is any "organization that makes a match between an employer with a job opening and a person who wants that job" [Osterman, 2001, p. 133]. LMIs are usually differentiated according to their administrative status – public employment services, temporary employment agencies, recruiting agencies, print and Internet media, etc. This traditional classification is important, but too superficial to enable a pertinent comparison.

I define a LMI as a 'local form of coordination' – localization refers here to the situated nature of the labour market relations rather than to the geographical location of the LMI. I shall differentiate LMIs according to the type of coordination (or mode of matching) they implement. This approach contrasts with the standard framework. First, it opens to a **plurality of coordinative principles**: for example, walrasian price adjustment mechanisms, beveridgian labour exchanges, 'game theoretic' matching markets or ports of entry into internal labour markets rely on contrasted conceptions of what is an 'equilibrium'. Second, it emphasizes the role of LMIs as **'quality uncertainty' reducing-agents**: the walrasian market requires homogeneous goods; the beveridgian market requires standardized positions; the matching market requires a precise and complete description of the matched skills; ports of entry into internal labour markets require a particular attention on implicit (or uncodified) qualifications. Third, it incites us to focus on **the 'equipment' of labour market relations**. Indeed, LMIs implement tools – such as web sites, databases, softwares, classifications, evaluation rules or industrial laws – in order to frame interactions. These tools differ from one coordination device to the other. The combination of these tools enables the LMI to operate as a 'local form of coordination'. Finally, this concept is more precise, but also more extensive than the connoted concept of "market". Indeed, the human resources department of a firm can be considered as a local form of coordination, though it only partially operates on the market. Moreover, a single matching process is often managed

²⁶⁵ This conceptual framework relies on works internationally labelled as "the economics of conventions" [Revue Economique, 1989]. The EconomiX (former FORUM) research center at the University of Paris 10 – Nanterre (current applicant's institution) welcomes economists with pluralistic backgrounds, with an emphasis on institutionalist theories. Its 'conventionalist' component (around Profs Olivier Favereau and François Eymard-Duvernay) focuses on the analysis of labour markets and work. This approach investigates the notion of coordination and starts with the problems met by agents who face uncertainty. The French conventionalists explore the cognitive and evaluative forms which govern different modes of coordination [Boltanski & Thévenot, 1991]. They have extensively studied the process of qualification and shown that workers and products can be attached to a plurality of so-called 'quality conventions' [Eymard-Duvernay, 1989; Thévenot, 2001; Favereau & al., 2001].

²⁶⁶ Three main roles are attributed to "middlemen" in neoclassic models: i) they lower search costs; ii) they centralise information and thus produce positive network externalities; iii) Expertise and reputation allow them to incite agents to reveal their quality and thus to eliminate information asymmetries [Rubinstein & Wolinski, 1987; Yavas, 1994; Spulber, 1999].

by several intermediaries (agencies, job boards and aggregator sites): beyond this division of labour along the intermediation's value chain, focus on 'coordination' allows us to consider matching as a coherent and unified process.

The conceptual framework will be developed in order to deal with two specific issues. First, the focus on tools and the way they frame information flows and interactions is crucial when dealing with the question of the effects of a new technology. Second, the investigated items are chosen in order to allow a non reductionist comparison and to account for the effects of specific institutional aspects.

The completion of a preliminary survey

The project includes the completion of a preliminary survey. First, this survey will serve as a test to assess the strength of the research hypotheses. Second, the feedback from the exploratory survey will enable a decisive improvement of the investigation device of the large survey. Third, attendance to conferences and publication of first results will improve the visibility of the project among potentially interested researchers and enhance the applicant's career.

The investigation device is a 'reduced' version of the device that will serve as a basis for the large survey. In particular, the list of investigated countries is limited (on speaking-language and limited mobility grounds): these countries include Belgium, France, Germany, Ireland and United Kingdom²⁶⁷. International and Multinational LMIs which operate in Europe will also be investigated.

The applied methodology includes: remote observations (through the Internet and publications); the sending of a questionnaire to a large number of LMIs; the conducting of interviews on a smaller sample. Particular attention will be focused on the drafting of the questionnaire. The list of variables is not stabilized yet. It should give us information on: i) the context of action of the LMI (business model, size, customers, etc); ii) the implemented technologies and coordinative tools (brick&mortar agencies, press, Internet media; databases; softwares; ads; CVs; etc); iii) the information (i.e. the coordinative *markers*) and especially the job classifications favored by LMIs in the help-wanted ads and search engines (skills, positions, products, hierarchical classifications, etc); iv) 'internationalization' and 'europeanization' variables (spoken language; scope of action; use of international classifications; etc).

The preparation of the main survey

The elaboration of the main survey is an important part of the project. Three tasks are identified:

- the setting-up and the improvement of an investigation protocol.
- the development of collaborating and coordinating instruments (in particular, the development of a 'project management' oriented web site).
- The composition of an international network of corresponding researchers and research centers. These researchers will be in charge of the local part of the main survey. As far as financial means allow it, the applicant could organise a 'work shop' which would involve these researchers.

Timeliness and relevance of the project

The work to be undertaken in the project is of particular relevance at this time.

First, it meets the scientific agenda of labour economists as well as economic sociologists. According to Petrongolo and Pissarides [2001], the impact of technical change on the 'matching function'

²⁶⁷ For the large survey, this list will be extended to other countries (with no limitation *a priori*). These countries could include, for example, Italy, Netherlands, Poland, Hungary, Sweden, etc.

remains theoretically and empirically almost unstudied. The most important analysis of the impact of Internet on unemployment durations [Kuhn and Skuterud, 2004] results in an ambivalent result and calls for more studies. As shown by David Autor [2004], labour market intermediation – defined as “mechanisms or institutions that intercede between job seekers and employers” – is a growing though quite unexplored issue in contemporary labour markets: with flexible work, Internet matching is the main determinant of this change. In addition, economic sociology and the anthropology of markets address serious critics to the abstract representation of the market which rules the standard economic approach [Smelser and Swedberg, 1994]. Numerous studies contribute to renew our knowledge of markets described as ‘calculative collective devices’ [Callon and Muniesa, 2005]. However, in spite of their original focus on labour markets [Granovetter, 1974], economic sociologists have in recent works exclusively paid attention to financial and product markets.

Second, the project obviously meets the policy agendas of European and national decision makers. Issues such as the role of Public Employment Services, the reform of the legal framework of the labour market or the organization of international mobilities are addressed in the project. The extent to which the research contributes to the objectives both of the European Research Area and European Policy objectives is clarified in the Part B2.4.

Practical arrangements for the implementation and management of the scientific project

The researcher will be assimilated as a CEP member. He will receive office space and a connected computer. He will have a CEP member card with all facilities of regular staff.

He will be introduced to the Centre’s staff. He will be regularly invited to present and confront his work to the community at workshops and seminars. At close intervals he will meet his supervisor to explain the progress (achievements and identified short term objectives) of the project.

EIF’s contribution to the participation expenses of the researcher will cover the project costs which include:

- Drafting and Mailing of the Questionnaire
- Travel expenses for cases studies and interviews
- Development costs of the project’s web site
- Conferences’ travel expenses and registration fees

Feasibility and credibility of the project, including work plan

The purpose of this two-years project is to elaborate a large scale survey and to run a preliminary study on an exploratory sample. The purpose of the large scale survey is **to develop the understanding of the evolution of Internet labour markets in various European countries and to assess the consequences of these evolutions on the possible ‘europeanization’ of the labour market. The ambition of the postdoctoral project is to meet all the prerequisites for this large survey, and thus to secure the conditions of its success.** Within the ‘Marie Curie Fellowship’ phase, three main tasks are identified :

- *TASK 1*: The development of a conceptual framework.
- *TASK 2*: The completion of a preliminary survey.
- *TASK 3*: The preparation of the main survey.

These three main tasks are not independent from each other – feedback from the exploratory survey is expected to improve the investigation device of the main survey as well as the conceptual framework – and shall not be tackled one after the other. However, the feasibility of the project requires that the three tasks are not tackled head-on. These two issues are integrated in the following work plan:

First year (2006/2007)			
<i>TASK 1</i>	Dvpt of the conceptual framework with an emphasis on relevant variables (6 months)		
<i>TASK 2</i>		Identification of investigated countries and drawing up of the list of LMIs (4 months)	Drafting & mailing of the questionnaire (2 + 1 months)
<i>TASK 3</i>			Return + relaunch
			Identification of tasks & writing of work plan (3 months)
<i>Intermediate reporting</i>			

Second Year (2007/2008)			
<i>TASK 1</i>			Feedback from <i>task 2</i> and elaboration of a scd (stabilized) conceptual framework (6 month)
<i>TASK 2</i>	Treatment and interpretation of returned quests (3 month)	Conducting of interviews on smaller sample / interpretation (3 m)	Writing of articles and presentation of main results.
<i>TASK 3</i>	Making contact with potentially interested researchers / Identification of appropriate funding (6 months)		(If financial means), organization of an international work shop with potentially interested researchers / Dvpt of a basic web site (6 month)
Final reporting			

After the project	
	Submission of large scale project for funding Return of the researcher to University Paris 10 / EconomiX research lab Search for a position

This work plan does not consider the involvement of the researcher in the Centre's research activities. Training-through-research opportunities shall occur at any stage of the project. Moreover, the researcher will regularly present the progress of the project at local work shops and seminars (at least twice a year). Attendance to international conferences is also considered, since it is the best way to improve the visibility of the project among potentially interested researchers (especially during the second year²⁶⁸).

Extent to which the research contributes to the objectives of the European Research Area or other European Policy objectives

²⁶⁸ This activity could be combined with the conducting of interviews as a way to save funds and time.

At the Lisbon European Council (March 2000), the European Union set itself a new strategic goal for the next decade: *to become the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world, capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion*. The strategy was designed to enable the Union to regain the conditions for full employment and to strengthen cohesion by 2010.

Following the Mid-term review of the Lisbon Strategy, the Commission presented a *Communication on growth and jobs of February 2005* which proposed a new start for the Lisbon strategy. One of the two identified priority areas, “Moving towards full employment: making work a real option for all, increasing the quality and productivity of work, and anticipating and managing change” includes a section entitled: **Towards a European labour market**. It is stated that “if a genuine European labour market is to be created and is to function effectively, it is necessary both to remove the remaining direct and indirect barriers and to draw up policies that create the conditions for the players concerned to derive maximum benefit from the European area. [...] In the EU, there is still considerable potential for facilitating improvements in quality and productivity through more intensive cooperation between economic players. [...] Moreover, freedom of movement for persons is one of the basic freedoms and is a necessary tool for economic adjustment. Strengthening the network of European employment services could facilitate this mobility”.

In the Communication on ‘*Building the ERA of knowledge for growth*’ of April 2005, the Commission stated that “research is above all a linchpin in the implementation of the Lisbon strategy [...]”. One of the four main objectives for EU research is “to develop and strengthen the human potential of European research through support through training, mobility and the development of European research careers”.

One of the principal aims of the project is to provide policy makers and market managers, as well as the academic community, with empirically grounded evidence of the effective emergence of a European labour market. By adopting a comparative perspective and by focusing on intermediaries, the project will identify dynamics of convergence and/or of divergence at the relevant level, that is effective coordination. This evidence will contribute to reinforce the relevance of the guidelines of the ‘Open Method of Co-ordination’ – which is the European Employment Strategy’s working method.

Moreover, European mobility instruments such as the EURES (the European Job Mobility Portal) and ERACAREERS (the European Researcher’s Mobility Portal) will be – as Internet based intermediaries – investigated. The evidence provided by this investigation will help policy makers in the assessment and in the improvement of these tools.

References

Autor David H., 2001, « Wiring the Labor Market », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, n°1, 25-40.

Autor David H., 2004, “Labor Market Intermediation: What It Is, Why It Is Growing, and Where It Is Going”, *NBER Reporter*, Fall, 7-21.

Bessy C., Eymard-Duvernay F., Larquier G. de, Marchal E. (eds), 2001, *Des marchés du travail équitables? Approche comparative France/Royaume-Uni*, Brussels: Peter Lang.

Boltanski L. et L. Thévenot, 1991, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Gallimard.

Boyer R. and M. Freyssenet, 1996, *The Productive Models: The Conditions of Profitability*, Palgrave Macmillan.

Callon and Muniesa, 2005, «Economic Markets as Calculative Collective Devices», *Organization Studies*, 26 (8), p.1229-1250.

Eymard-Duvernay F., 1989, "Conventions de qualité et formes de coordination", *Revue Economique*, vol. 40 (2), 329-359.

Favereau O., O. Biencourt and F. Eymard-Duvernay, "Where do markets come from? From (quality) conventions", in O. Favereau and E. Lazega (eds), *Conventions and structures in economic organizations: Markets, networks and organizations*, Edward Elgar.

Freeman Richard B., 2002, « The Labour Market in the New Information Economy », *Oxford Review of Economic Policy*, 18, 288-305.

Granovetter M., 1995 [1974], *Getting a Job*, Harvard University Press.

De Koning J. and H. Mosley, 2002, « How can active policies be made more effective ? », in Schmid G. et Gazier B. (ed.), *The Dynamics of Full Employment. Social Integration through Transitional Labour Markets*, Edward Elgar, p. 365-392.

Kuhn P., 2003, « The Internet and Matching in Labor Markets », in Jones D.C., *New Economy Handbook*, Academic Press.

Kuhn P. and Skuterud M., 2004, "Internet Job Search and Unemployment Durations", *American Economic Review*, 94 (1), mars, 218-232.

Marsden D., 1999, *A Theory of Employment Systems: micro-foundations of societal diversity*, Oxford: Oxford University Press.

Maurice M., F. Sellier and J.J. Silvestre, 1986, *The Social Foundations of Industrial Power: a Comparison of France and Germany*, Cambridge (Mass.): MIT Press.

Osterman P., 2001, *Securing Prosperity: The American Labor Market: How it Has Changed and What to Do About it?*, Princeton (NJ): Princeton University Press.

Petrongolo B. and Pissarides C., 2001, « Looking into the Black Box : A Survey of the Matching Function », *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIX (june), 390-431.

Revue Economique, 1989, "L'économie des conventions", vol. 40 (2).

Rubinstein A. and Wolinski A., 1987, "Middlemen," *Quarterly Journal of Economics* 102 (3), 581-593.

Smelser N. and Swedberg R. (eds), 1994, *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton and New York: Princeton University Press and Russell Sage Foundation.

Spulber D., 1999, *Market Microstructure: Intermediaries and the Theory of the Firm*, Cambridge: Cambridge University Press.

Thévenot L., 2001, "Organized Complexity: Conventions of Coordination and the Composition of Economic Arrangements", *European Journal of Social Theory*, 4 (4), 405-25.

Yavas A., 1994, "Middlemen in Bilateral Search Markets", *Journal of Labor Economics*, 12 (3), 406-429.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAHAM Katherine G., 1987, « Help Wanted Advertising, Job Vacancies and Unemployment », *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 0 (1), p. 207-243.
- AKERLOF Georges A., 1970, « The market for « lemons »: quality uncertainty and the market mechanism », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84 (3), p. 488-500.
- AKERLOF Georges A., 1990, « Commentary on « The Aggregate Matching Function » », In DIAMOND P. (s.d.), *Growth, Productivity and Unemployment*, Cambridge : MIT Press.
- ANDERSON Christopher, 1997, « In search of the perfect market », *The Economist*, 10 mai.
- ANPE, 2003, « Les anticipations des entreprises pour 2003 », Observatoire de l'Anpe.
- ARTHUR Brian H., 1989, « Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-in by Historical Events », *The Economic Journal*, vol. 99 (394), p. 116-131.
- ASSADI Houssein et Valérie BEAUDOUIN, 2002, « Comment utilise-t-on les moteurs de recherche sur internet ? », *Réseaux*, vol. 20 (116), p. 171-198.
- AUTOR David H., 2001, « Wiring the Labor Market », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15 (1), p. 25-40.
- AUTOR David H., 2004, « Labor market intermediation: what it is, why it is growing, and where it is going », *NBER Reporter*, automne.
- AUTOR David H. et David SCARBOROUGH, 2004, « Will Job Testing Harm Minority Workers? », mimeo MIT.
- AXELROD Robert, 1981, « The Emergence of Cooperation among Egoists », *American Political Science Review*, vol. 75 (2), p. 306-318.
- BACH Jonathan et David STARK, 2005, « Recombinant Technology and New Geographies of Association », In LATHAM R. et S. SASSEN (s.d.), *Digital Formations. IT and New Architectures in the Global Realm*, Princeton : Princeton University Press, p. 37-53.
- BAILEY Joseph, 1998, *Intermediation and Electronic Markets: Aggregation and Pricing in Internet Commerce*, Ph.D. Thesis, MIT.

Bibliographie

- BAILEY, Joseph P. and Yannis BAKOS, 1997, « An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries », *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 1 (3), p. 7-20.
- BAKOS, Yannis, 2001, « The Emerging Landscape for Retail E-Commerce », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15 (1), p. 69-80.
- BARZEL Yoram, 1982, « Measurement costs and the organization of markets », *Journal of Law and Economics*, 25, p. 27-48.
- BEAMISH Paul W. (s.d.), 1998, *Strategic Alliances*, Cheltenham ; Northampton (Mass.) : E. Elgar.
- BEAUDOUIN Valérie et Christian LICOPPE (s.d.), 2002, « Parcours sur Internet », *Réseaux*, vol. 20 (116).
- BEAUVISAGE Thomas, 2004, *Sémantique des parcours des utilisateurs sur le Web*, Thèse de l'Université de Paris X.
- BECKER, Gary S., 1975 [1964], *Human Capital*, New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- BENETTI Carlo et Jean CARTELIER, 1980, *Marchands, salariat et capitalistes*, Paris : Maspéro.
- BENGHOZI Pierre-Jean, Christian LICOPPE et Alain RALLET (s.d.), 2001, « Internet et le commerce électronique », *Réseaux*, vol. 19 (106).
- BENGSSTON Maria et Sören KOCK, 2000, « 'Coopetition' in Business Networks – to Cooperate and Compete Simultaneously », *Industrial Marketing Management*, 29, p. 411-426.
- BENNER Chris, 2002, *Work in the New Economy. Flexible Labor Markets in Silicon Valley*, Oxford, Blackwell.
- BESSY Christian, 2006, « La place de l'intersubjectif et du commun dans l'approche de l'économie des conventions », In EYMARD-DUVERNAY F. (s.d.), *L'économie des conventions : méthodes et résultats / Tome 1 : débats*, Paris : La Découverte, p. 165-178.
- BESSY Christian et François EYMARD-DUVERNAY (s.d.), 1997, *Les intermédiaires du marché du travail*, Paris : PUF.
- BESSY Christian, François EYMARD-DUVERNAY, Guillemette DE LARQUIER et Emmanuelle MARCHAL (s.d.), 2001, *Des marchés du travail équitables ? Approche comparative France/Royaume-Uni*, Bruxelles : Peter Lang.
- BESSY Christian et Guillemette DE LARQUIER, 2001a, « 'IT Professional Wanted (£25000 + benefits)' / 'Entreprise recherche informaticien diplômé grande école' », In BESSY C., EYMARD-DUVERNAY F., LARQUIER G. de, MARCHAL E. (s.d.), 2001, *Des marchés du travail équitables ? Approche comparative France/Royaume-Uni*, Bruxelles : Peter Lang, p. 227-268.
- BESSY Christian et Guillemette DE LARQUIER, 2001b, « L'organisation du placement entre monopole public et marché », In BESSY C., EYMARD-DUVERNAY F., LARQUIER G. de, MARCHAL E. (s.d.), 2001, *Des marchés du travail équitables ? Approche comparative France/Royaume-Uni*, Bruxelles : Peter Lang, p. 159-194.
- BEUNZA Daniel et David STARK, 2004, « Tools of the Trade: the Socio-technology of Arbitrage in a Wall Street Trading Room », *Industrial and Corporate Change*, vol. 13 (2), p. 369-400.

Bibliographie

- BEVERIDGE William H., 1909, *Unemployment. A problem of industry*, London : Longmans Green.
- BEVERIDGE William H., 1945, *Du travail pour tous dans une société libre*, Paris : Domat-Montchrestien.
- BIGLAISER Gary, 1993, « Middlemen as Experts », *RAND Journal of Economics*, vol. 24 (2), p. 212-223.
- BIGOT Régis, 2003, « Le ‘fossé numérique’ en France : des inégalités qui tendent à se réduire, mais qui restent encore très élevées », In MOATI P. (s.d.), *Nouvelle économie, nouvelles exclusions ?*, Paris : Editions de l’Aube, p. 27-48.
- BLANCHARD Olivier J. et Peter A. DIAMOND, 1989, « The Beveridge Curve », *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 0 (1), p. 1-76.
- BLANCHARD Olivier J. et Peter A. DIAMOND, 1990, « The Aggregate Matching Function », In DIAMOND P. A. (s.d.), *Growth, Productivity and Unemployment*, Cambridge : MIT Press, p. 159-206.
- BLANCHARD Olivier J. et Peter A. DIAMOND, 1994, « Ranking, Unemployment Duration and Wages », *Review of Economic Studies*, vol. 61 (3), p. 417-434.
- BLAU Francine D. et Lawrence M. KAHN, 1999, « Institutions and Laws in the Labor Market », In ASHENFELTER O. et CARD D. (s.d.), *Handbook of Labor Economics*, vol. 3, Elsevier, p. 1399-1461.
- BOLTANSKI Luc et Laurent THEVENOT, 1991, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris : Gallimard.
- BOLTANSKI Luc et Eve CHIAPELLO, 1999, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris : Gallimard.
- BOMSEL Olivier et Patrick DOUCET, 2001, « La numérisation du recrutement », ronéo CERNA-ENSMP, 29 p.
- BOMSEL Olivier et Gilles LE BLANC, 2004, « Digitalization, innovation, and industrial organization: the pivotal case of the auto industry », *International Journal of Electronic Business*, vol. 2 (2), p. 193-204.
- BONNEFOY Didier, 2001, « l’e-recrutement, accélérateur de carrière ? », *Personnel*, 418 (mars-avril), p. 46-49.
- BONTEMPS Christian, 2004, « Les modèles de recherche d’emploi d’équilibre », *Revue Economique*, vol. 55 (1), p. 103-122.
- BRANDENBURGER Adam et Barry NALEBUFF, 1996, *La co-opétition*, Paris : Editions du Village Mondial.
- BROUSSEAU Eric, 1993, *L’économie des contrats. Technologies de l’information et de la communication et coordination interentreprises*, Paris : PUF.
- BROUSSEAU Eric, 2002, « The Governance of Transactions by Commercial Intermediaries: An Analysis of the Re-engineering of Intermediation by Electronic Commerce », *International Journal of the Economics of Business*, vol. 9 (3), p. 353-374.
- BROUSSEAU Eric et Alain RALLET, 1999, *Technologies de l’information, organisation et performances économiques*, Commissariat Général du Plan.
- BROUSSEAU Eric et Nicolas CURIEN (s.d.), 2001, « Economie de l’Internet », Numéro Hors-Série, *Revue Economique*, vol. 52 (octobre).

Bibliographie

- BROWN Jeffrey R. et Austan GOOLSBEE, 2002, « Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence From the Life Insurance Industry », *Journal of Political Economy*, vol. 110 (3), p. 481-507.
- BRYNJOLFSSON Erik et Michael D. SMITH, 2000, « Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers », *Management Science*, vol. 46 (4), p. 563-585.
- BURDETT Kenneth, 1978, « A theory of Employee Job Search and Quit Rates », *American Economic Review*, 68 (1), p. 212-220.
- BURDETT Kenneth et Kenneth JUDD, 1983, « Equilibrium Price Dispersion », *Econometrica*, vol. 51 (juillet), p. 955-969.
- BURDETT Kenneth et Dale MORTENSEN, 1998, « Wage differentials, employer size and unemployment », *International Economic Review*, 39, p. 257-273.
- BURT Ronald, 1995, « Le capital social, les trous structureaux et l'entrepreneur », *Revue française de sociologie*, XXXVI-4 (oct-déc), p. 599-628.
- BURTON Andrew et John MOONEY, 1998, « The evolution of electronic marketplaces: an exploratory study of internet-based electronic commerce within the american independent insurance agency system », *Australian Journal of Electronic Commerce*, vol. 6.
- BUTTERS Gerard R., 1977, « Equilibrium Distribution of Sales and Advertising Prices », *Review of Economic Studies*, vol. 44 (octobre), p. 465-491.
- CAHUC Pierre et André ZYLBERBERG, 2001, *Le marché du travail*, Bruxelles: De Boeck.
- CAILLAUD, Bernard et Bruno JULLIEN, 2003. « Chicken and Egg: Competition among Intermediation Service Providers », *RAND Journal of Economics*, vol. 34 (2), p. 309-28.
- CALLON Michel (s.d.), 1989, *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris : La Découverte.
- CALLON Michel, 1991, « Réseaux technico-économiques et irréversibilités », in *Les figures de l'irréversibilité en économie*, éditions de l'EHESS, p. 195-230.
- CALLON Michel, 1998, « Introduction: The Embeddedness of Economic Markets in Economics », In CALLON M. (s.d.) *The Laws of the Markets*, Oxford : Blackwell Publishers, p. 1-57.
- CALLON Michel, 1999, « La sociologie peut-elle enrichir l'analyse économique des externalités ? Essai sur la notion de cadrage-débordement », In FORAY D. et MAIRESSE J. (s.d.), *Innovations et performances*, Editions de l'EHESS.
- CALLON Michel 2003, « Le renouveau de la question sociale : individus habilités et groupes concernés », in MOATI P. (s.d.), *Nouvelle Economie, nouvelles exclusions*, Paris, Editions de l'Aube, p. 207-243.
- CALLON Michel et John LAW, 1997, « L'irruption des non-humains dans les sciences humaines: quelques leçons tirées de la sociologie des sciences et des techniques », In DUPUY J.-P., LIVET P. et REYNAUD B. (s.d.), *Les Limites de la Rationalité: Tome 2, Les Figures du Collectif*, Paris : La Découverte, p. 99-118.
- CALLON Michel, Cécile MEADEL et Volona RABEHARISOLA, 2000, « L'économie des qualités », *Politix*, n°52, p. 211-239.

Bibliographie

- CALLON Michel, Christian LICOPPE et Fabian MUNIESA (s.d.), 2003, « Technologies de marché », *Réseaux*, vol. 21 (122).
- CALLON Michel et Fabian MUNIESA, 2003, « Les marchés économiques comme dispositifs de calcul », *Réseaux*, vol. 21 (122), p. 191-231.
- CALVO-ARMENGOL Antoni, 2004, « Job Contact Networks », *Journal of Economic Theory*, 115, p. 191-206.
- CAMERA Gabriele, 2001, « Search, Dealers and the Terms of Trade », *Review of Economic Dynamics*, 4, p. 680-694.
- CAPELLI Peter, 2001, « Making the Most of On-line Recruiting », *Harvard Business Review*, vol. 79 (3), p. 139-146.
- CARLTON Dennis et Jeffrey PERLOFF, 1998, *Économie Industrielle*, Bruxelles : Edition De Boeck.
- CARLTON, Dennis et Judith CHEVALIER, 2001. « Free Riding and Sales Strategies for the Internet », *Journal of Industrial Economics*, vol. 49 (4), p. 441-461.
- CAROLI Eve, 2000, « Flexibilité interne versus flexibilité externe du travail : quels enseignements peut-on tirer de l'approche de la firme en termes de compétences ? » Laboratoire d'Economie Appliquée, INRA.
- CARTELIER Jean, 1995, *L'économie de Keynes*, Bruxelles : De Boeck.
- CHANGEUX Jean-Pierre et Paul RICOEUR, 1998, *La nature et la règle : ce qui nous fait penser*, Paris : O. Jacob.
- COASE Ronald, 1937, « The nature of the firm », *Economica*, vol. 4 (16), p. 386-405.
- COCHOY Franck, 2002, *Une sociologie du packaging ou l'âne de Buridan face au marché*, Paris : PUF.
- COLES Melvyn G. et Eric SMITH, 1998, « Marketplaces and Matching », *International Economic Review*, vol. 39 (1), p. 239-254.
- COWAN Robin et David FORAY, 1998, « L'économie de la codification et de la diffusion de la connaissance », In PETIT P. (s.d.), *L'économie de l'information*, Paris : La Découverte, p. 301-329.
- CURIEN Nicolas et Pierre-Alain MUET, 2004, *La société de l'information*, Conseil d'Analyse Economique, Paris : La Documentation Française.
- DAVID Paul, 1985, « Clio and the Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol. 75 (2), p. 332-337.
- DAVID Paul, 1987, « Some New Standards for the Economics of Standardization in the Information Age », In Dasgupta P. et P. Stoneman (s.d.), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge : Cambridge University Press, ch. 7.
- DESCOMBES Vincent, 1996, *Les institutions du sens*, Paris : Minuit.
- DESROSIERES Michel, 1993, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris : La Découverte.
- DEVINE Theresa J. et Nicholas M. KIEFER, 1991, *Empirical Labor Economics. The Search Approach*, New York: Oxford University Press.

Bibliographie

- DIAMOND Peter A., 1971, « A Model of Price Adjustment », *Journal of Economic Theory*, vol. 3 (June), p. 156-168.
- DIAMOND Peter A., 1982, « Aggregate Demand Management in Search Equilibrium », *Journal of Political Economy*, vol. 90 (5), p. 881-894.
- DIDRY Claude, 2002, *Naissance de la convention collective. Débats juridiques et luttes sociales en France au début du 20e siècle*, Paris : éditions de l'EHESS.
- DODIER Nicolas, 1995, *Les hommes et les machines*, Paris : Métailié.
- DOERINGER Peter B. et Michael J. PIORE, 1985 [1971], *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*, Armonk (N.Y.) : M. E. Sharpe.
- DOSI Giovanni et Mario EGIDI, 1991, « Substantive and Procedural Uncertainty. An Exploration of Economic Behaviours in Changing Environments », *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1 (1), p. 145-168.
- DOUGLAS Mary, 1999, *Comment pensent les institutions*, Paris : La Découverte.
- DUNLOP John T., 1958, *Industrial Relations Systems*, New York : H. Holt.
- DUPUY Jean-Pierre, 1989, « Convention et common knowledge », *Revue Economique*, vol. 40 (2), p. 361-400.
- DUPUY Jean-Pierre, 1994, *Sciences cognitives et sciences sociales. Limites de la rationalité et nature du lien social*, Ecole Polytechnique : Département Humanités et Sciences Sociales.
- ELKIN-KOREN Niva et Eli M. SALZBERGER, 1999, « Law and Economics in Cyberspace », *International Review of Law and Economics*, 19, p. 553-581.
- ELLISON Glenn et Sara F. ELLISON, 2005, « Industrial Organization : Lessons from the Internet », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19 (2), p. 139-158.
- EUROPEAN CENTRAL BANK, 2002, *Labour Market Mismatches in Euro Area Countries*, March.
- EYMARD-DUVERNAY François, 1986, « La qualification des produits », In SALAIS R. et THEVENOT L. (s.d.), *Le travail, marchés, règles, conventions*, Paris : Economica, p. 239-247.
- EYMARD-DUVERNAY François, 1989, « Conventions de qualité et formes de coordination », *Revue Economique*, 40 (2), p. 329-359.
- EYMARD-DUVERNAY François, 2002, *Economie politique de l'entreprise*, Paris : La Découverte (collection Repères).
- EYMARD-DUVERNAY François, 2005, « Conventions de qualité du travail et chômage », *Economies et Sociétés*, Série « Socio-Economie du travail », vol. 8 (25), p. 1381-1410.
- EYMARD-DUVERNAY François et Laurent THEVENOT, 1983, « Les investissements de forme : leurs usages pour la main d'œuvre », ronéo, Paris : INSEE.
- EYMARD-DUVERNAY François et Emmanuelle MARCHAL, 1997, *Façons de recruter*, Paris : Métailié.
- EYMARD-DUVERNAY François et Emmanuelle MARCHAL, 2000, « Qui calcule trop finit par déraisonner : les experts du marché du travail », *Sociologie du travail*, vol. 42, p. 411-432.

Bibliographie

- EYMARD-DUVERNAY François, Olivier FAVEREAU, André ORLEAN, Robert SALAIS et Laurent THEVENOT, 2006, « Valeurs, coordination et rationalité : trois thèmes mis en relation par l'économie des conventions », In EYMARD-DUVERNAY F. (s.d.), *L'économie des conventions : méthodes et résultats / Tome 1 : débats*, Paris : La Découverte, p. 23-44.
- EYRAUD François, Annette JOBERT, Patrick ROZENBLATT et Michèle TALLARD, 1989, *Les classifications dans l'entreprise : production des hiérarchies professionnelles et salariales*, Document Travail Emploi, juin, La Documentation Française.
- EYRAUD François, David MARSDEN et Jean-Jacques SILVESTRE, 1990, « Occupational and internal labour markets in Britain and France », *International Labour Review*, 4, p. 501-517.
- FARRELL Joseph et Garth SALONER, 1988, « Coordination through committees and markets », *RAND Journal of Economics*, Summer, vol. 19 (2), p. 235-252.
- FAVEREAU Olivier, 1986, « La formalisation du rôle des conventions dans l'allocation des ressources », In Salais R. et L. Thévenot (s.d.), *Le travail. Marché, règles, conventions*, Paris, INSEE-Economica, p. 250-267.
- FAVEREAU Olivier, 1989, « Marchés internes, marchés externes », *Revue Economique*, vol. 40 (2), p. 273-328.
- FAVEREAU Olivier, 1998, « Note sur la théorie de l'information à laquelle pourrait conduire l'économie des conventions », In PETIT P. (s.d.), *L'économie de l'information*, La Découverte, p. 195-238.
- FAVEREAU Olivier et Laurent THEVENOT, 1994, « Réflexions sur une notion d'équilibre utilisable dans une économie de marchés et d'organisations », in BALLOT, G. (s.d.), *Les marchés internes du travail : de la microéconomie à la macroéconomie*, Paris : Puf, p.273-313.
- FISHMAN Arthur, 1992. « Search Technology, Staggered Price-Setting and Price Dispersion », *American Economic Review*, vol. 82 (1), p. 287-98.
- FLICHY Patrice, 2001, *L'imaginaire d'Internet*, Paris: La Découverte.
- FLICHY Patrice, 2003, *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris : La Découverte.
- FONDEUR Yannick et Carole TUCHSZIRER, 2005, « Internet et les intermédiaires du marché du travail », Rapport de recherche, IRES, 108 p.
- FORAY Dominique, 2000, *L'économie de la connaissance*, Paris : La Découverte (collection Repères).
- FOUNTAIN Christine, 2005, « Finding a Job in the Internet Age », *Social Forces*, vol. 83 (3), p. 1235-62.
- FREEMAN Richard, 1993, « Labour Market Institutions and Policies: Help or Hindrance to Economic Adjustment ? », *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*, Washington D.C.: World Bank.
- FREEMAN Richard B., 2002, « The Labour Market in the New Information Economy », *Oxford Review of Economic Policy*, 18, p. 288-305.

Bibliographie

- GABSZEWICZ Jean, 1994, *La concurrence imparfaite*, Paris : La Découverte (collection Repères).
- GADREY Jean, 2000, *Nouvelle Economie : nouveau mythe ?*, Paris : Flammarion.
- GALE David et Lloyd SHAPLEY, 1962, « College Admissions and the Stability of Marriage », *The American Mathematical Monthly*, vol. 69 (1), p. 9-15.
- GARCIA Marie-France, 1986, « La construction sociale d'un marché parfait : le marché au cadran de Fontaines-en-Sologne », *Actes de la recherche en science sociales*, 65, p. 2-13.
- GATES Bill, 1995, *La route du futur*, Paris : Robert Laffont.
- GAUDEUL Alexandre et Bruno JULLIEN, 2001, « E-commerce: quelques éléments d'économie industrielle », *Revue Economique*, vol. 52, p. 97-117.
- GAUDEUL Alexandre et Bruno JULLIEN, 2006, « E-commerce, Two-Sided Markets and Information », In BROUSSEAU E. et N. CURIEN (s.d.), *Economics of Internet*, Cambridge University Press.
- GAUTIÉ Jérôme, 2002, « De l'invention du chômage à sa déconstruction », *Genèses*, 46 (mars), p. 60-76.
- GAUTIÉ Jérôme, 2003, « Des marchés internes aux marchés transitionnels », Document de travail, Centre d'Etudes de l'Emploi.
- GAUTIÉ Jérôme, Olivier GODECHOT et Pierre-Emmanuel SORIGNET, 2005, « Arrangement institutionnel et fonctionnement du marché du travail : les cabinets de chasseurs de têtes », *Sociologie du Travail*, vol. 47, p. 383-404.
- GEERTZ Clifford, 1978, « Bazaar Economy: Information and Search in Peasant Marketing » *American Economic Review*, vol. 68 (2), p. 28-32.
- GEHRIG Thomas, 1993, « Intermediation in Search Markets », *Journal of Economics and Management Strategy*, vol. 2 (1), p. 97-120.
- GELLMAN Robert, 1996, « Disintermediation and the Internet », *Government Information Quarterly*, vol. 13 (1), p. 1-8.
- GENSOLLEN Michel, 1999, « La création de valeur sur Internet », *Réseaux*, vol. 17 (97), p.15-76.
- GENSOLLEN Michel, 2001, « Internet : marché électronique ou réseaux commerciaux ? », *Revue Economique*, vol. 52, Numéro hors série, octobre, p. 137-161.
- GIRARD Monique et David STARK, 2002, « Distributing Intelligence and Organizing Diversity in New Media Projects », *Environment and Planning A*, vol. 34 (11), p. 1927-49.
- GRANOVETTER Mark, 1973, « The strength of weak ties », *American Journal of Sociology*, vol. 78 (mai), 1360-1380.
- GRANOVETTER Mark, 1985, « Economic Action and Social Structure : The problem of Embeddedness », *American Journal of Sociology*, vol. 91 (novembre), p. 481-510.
- GRANOVETTER Mark, 1995 [1974], *Getting a Job. A Study of Contacts and Careers*, Chicago : The University of Chicago Press.
- GREENAN Nathalie et Vincent MANGEMATIN, 1999, « Autour du paradoxe de la productivité », In FORAY D. et J. MAIRESSE (s.d.), *Innovations et performances : approches interdisciplinaires*, Paris : Editions de l'EHESS, p. 43-75.

Bibliographie

- GROUPEMENT FRANÇAIS DE L'INDUSTRIE DE L'INFORMATION, 2000, *La mesure de fréquentation des sites internet : guide pratique*, Miméo.
- GUERRIEN Bernard, 2002, *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris : La Découverte.
- GUICHARD Eric, 2002, *L'internet : mesures des appropriations d'une technique intellectuelle*, Thèse de l'EHESS.
- HADASS Yael, 2004, « The Effect of Internet Recruiting on the Matching of Workers and Employers », february, mimeo Harvard.
- HARGITTAI Eszter 2003, « The Digital Divide and What to Do about it », in D.C. Jones ed., *New Economy Handbook*, Academic Press, p. 821-839.
- HARRIS Lawrence, 1995, « Consolidation, Fragmentation, Segmentation, and Regulation », In SCHWARZ R. (s.d.), *Global Equity Markets. Technological, Competitive and Regulatory Challenges*, New York : University Salomon Center, p. 269-301.
- HUNT Shelby, 1997, « Competing through Relationships: Grounding Relationship Marketing in Resource-Advantage Theory », *Journal of Marketing Management*, vol. 13, p. 431-445.
- HUTCHINS Edwin, 1995, *Cognition in the Wild*, Cambridge, Ma. : MIT Press.
- INSEE, 2004, *Enquête sur les conditions de vie*.
- JANSEN Bernard et Udo POOCH, 2000, « Web User Studies: a Review Framework for Future Work », *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, vol. 52 (3), p. 235-246.
- JANSEN Bernard, Karen JANSEN et Amanda SPINK, 2005, « Using the web to look for work. Implications for online job seeking and recruiting », *Internet Research*, vol. 15 (1), p. 49-66.
- JOBERT Annette, 2000, *Les espaces de la négociation collective, branches et territoires*, Toulouse : Octarès.
- JOVANOVIĆ Boyan, 1979, « Job Matching and the Theory of Turnover », *Journal of Political Economy*, vol. 87, p. 972-990.
- JOVANOVIĆ Boyan, 1984. « Matching, Turnover and Unemployment », *Journal of Political Economy*, vol. 92 (1), p. 108-22.
- KANDEL Eugene and Avi SIMHON, 2002, « Between Search and Walras », *Journal of Labor Economics*, vol. 20 (1), p. 59-85.
- KARPIK Lucien, 1989, « L'économie de la qualité », *Revue française de sociologie*, vol. XXX, p. 187-210.
- KATZ Michael et Carl SHAPIRO, 1985, « Network Externalities, Competition and Compatibility », *American Economic Review*, vol. 75 (juin), p. 424-440.
- KATZ Michael et Carl SHAPIRO, 1986, « Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress », *Oxford Economic Papers*, vol. 38 (novembre), p. 146-165.

Bibliographie

- KATZ Michael et Carl SHAPIRO, 1994, « Systems Competition and Network Effects », *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 8 (2), p. 93-115.
- KERR Clark, 1954, « The Balkanization of Labor Markets », In E. WIGHT BAKKE (s.d.), *Labor Mobility and Economic Opportunity*, Cambridge (Mass.) : MIT Press, p. 92-110.
- KEYNES John M., 1998 [1936], *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris : Bibliothèque scientifique Payot.
- KIEFER Nicholas M. and George R. NEUMAN, 1989, *Search Models and Applied Labor Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- KNUTH Donald E., 1976, *Mariages stables*, Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- KONING Jaap (de) et Hugh MOSLEY, 2002, « How can active policies be made more effective », In Schmid G. et B. Gazier (s.d.), *The Dynamics of Full Employment. Social Integration through Transitional Labour Markets*, Edward Elgar, p. 365-392.
- KRUEGER Alan B., 2000, « The Internet is Lowering the Cost of Advertising and Searching for Jobs », *The New York Times*, July 20, p. C2.
- KUHN Peter, 2000, « Policies for an Internet Labour Market », in *Policy Options / Options politiques*, octobre, p. 42-47.
- KUHN Peter, 2003, « The Internet and Matching in Labor Markets », in JONES D.C., *New Economy Handbook*, Academic Press.
- KUHN Peter and Mikal SKUTERUD, 2004, « Internet Job Search and Unemployment Durations », *American Economic Review*, vol. 94 (1), p. 218-232.
- LAGOS Ricardo A., 2000, « An Alternative Approach to Market Frictions », *Journal of Political Economy*, vol. 108 (5), p. 851-873.
- LANCASTER Kelvin, 1971, *Consumer Demand: A New Approach*, New York : Columbia University Press.
- LANCASTER Kelvin, 1979, *Variety, Equity and Efficiency: Product Variety in an Industrial Society*, New York : Columbia University Press.
- LARQUIER Guillemette (de), 1997a, « Principes des marchés régis par appariement », *Revue économique*, vol. 48, 6, P. 1409-1438.
- LARQUIER Guillemette (de), 1997b, « Approche macro-économique du marché du travail et qualité des appariements », In BESSY C. et F. EYMARD-DUVERNAY (s.d.), *Les intermédiaires du marché du travail*, Paris : PUF, p. 53-99.
- LARQUIER Guillemette (de), 2000, « Emergence des services publics de placement et marchés du travail français et britannique au XXe siècle », *Travail et Emploi*, n° 84, octobre, p. 33-45.
- LARRIBEAU Sophie et Thierry PENARD, 2002, « Le commerce électronique en France, un essai de mesure sur le marché des CD », *Economie et Statistiques*, N°355-356, p. 27-46.
- LATHAM Robert et Saskia SASSEN (s.d.), 2005, *Digital Formations. IT and New Architectures in the Global Realm*, Princeton : Princeton University Press.
- LATOUR Bruno, 2005 [1989], *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*, Paris : La Découverte.

Bibliographie

- LATOUR, Bruno, 1991, « Technology is Society Made Durable » In LAW J. (s.d.), *A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination, Sociological Review Monograph*, London : Routledge, p. 103-131.
- LATOUR Bruno, 1997, *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris : La Découverte.
- LAVILLE Frédéric, 1998, « Modélisations de la rationalité: de quels outils dispose-t-on ? », *Revue Economique*, vol. 49, p. 335-365.
- LAVILLE Frédéric, 2000, « La cognition située. Une nouvelle approche de la rationalité limitée », *Revue Economique*, vol. 51 (6), p. 1301-1331.
- LEE, Ho Geun, 1997, « Do Electronic Marketplaces Lower the Price of Goods? », *Communications of the ACM*, vol. 41 (1), p. 73-80.
- LEWIS David K., 1969, *Convention: a philosophical study*, Cambridge, Harvard University Press.
- LI Gan et Qi LI, 2004, « Efficiency of Thin and Thick Markets », NBER working paper n°10815.
- LICOPPE Christian, 2001, « Pratiques et trajectoires de la grande distribution dans le commerce alimentaire sur Internet. Vers un autre modèle de coordination pour le commerce électronique ? », *Revue Economique*, vol. 52 (octobre), Numéro hors série, p. 191-211.
- LICOPPE Christian, 2002, « Sociabilités et technologies de communication. Deux modalités d'entretien des liens interpersonnels dans le contexte du déploiement des dispositifs de communication mobiles », *Réseaux*, n° 112-113, p. 171-210.
- LICOPPE Christian, 2005, « Le commerce électronique, entre interactivité et interaction », In MOATI Philippe (s.d.), *Nouvelle Economie, nouvelles exclusions*, Paris : Editions de l'Aube, p. 171-192.
- LICOPPE Christian, Anne-Sophie PHARABOD et Houssem ASSADI, 2002, « Contribution à une sociologie des échanges marchands sur Inernet », *Réseaux*, vol. 20 (116), p. 97-140.
- LINDENBOOM Maarten, Jan C. VAN OURS et Gusta RENES, 1994, « Matching Employers and Workers : An Empirical Analysis on the Effectiveness of Search », *Oxford Economic Papers*, vol. 46 (1), p. 45-67.
- LORENZ Edward H., 1994, « Confiance et incertitude dans l'industrie de la construction navale britannique : la persistance des conventions du travail », *Genèses*, n° 15 (mars), p. 48-68.
- LOUE Jean-François et Raymond HEITZMANN, 2003, « L'internet avance : les jeunes poussent », *Le 4 pages des statistiques industrielles SESSI*, n° 172, février.
- MACAREZ Nicolas et François LESLE, 2001, *Le commerce électronique*, Collection Que sais-je ?, Paris : PUF.
- MACKENZIE Donald et Yuval MILLO, 2003, « Construction d'un marché et performance théorique. Sociologie historique d'une Bourse de produits dérivés financiers », *Réseaux* n°122, p. 15-61.
- MALONE Thomas, Joanne YATES et Robert BENJAMIN, 1987, « Electronic markets and electronic hierarchies », *Communications of the ACM*, vol. 30 (6), p. 484-497.

Bibliographie

- MANSFIELD Malcom, 1989, « L'organisation du marché du travail et le rôle des bureaux de placement dans 'Unemployment. A problem of Industry' (1909) de William Beveridge », *Economies et Sociétés*, vol. 23 (10), p. 5-30.
- MARCH James, 1991, « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, 2, p. 71-87.
- MARCHAL Emmanuelle et Clotilde RENARD-BODINIER, 2001, « L'équipement des relations sur les marchés du travail : comparaison des méthodes de recrutement », In BESSY C., EYMARD-DUVERNAY F., LARQUIER G. de, MARCHAL E. (s.d.), 2001, *Des marchés du travail équitables ? Approche comparative France/Royaume-Uni*, Bruxelles : Peter Lang, p. 195-226.
- MARCHAL Emmanuelle et Didier TORNAY, 2002, « Embaucher, sélectionner, valoriser. Les offres d'emploi dans la presse française entre 1960 et 2000 », Rapport de recherche n°3 du Centre d'Etudes de l'Emploi.
- MARCHAL Emmanuelle et Didier TORNAY, 2003, « Des petites aux grandes annonces : évolution du marché des offres d'emploi (1960-2000) », *Travail et emploi*, n° 95., p. 59-72
- MARCHAL Emmanuelle, Géraldine RIEUCAU et Didier TORNAY, 2003, « Des standards nationaux à l'épreuve d'internet. Sites et offres d'emploi en France, en Espagne et en Grande-Bretagne », Rapport de recherche du CEE, n° 12.
- MARCHAL Emmanuelle, Kevin MELLET et Géraldine RIEUCAU, 2005, « Profiler pour mieux apparier : activité des sites internet et transformation des offres d'emploi », In MARCHAL E. et M.-C. BUREAU (s.d.), *Au risque de l'évaluation*, Lille : éditions du Septentrion, p. 203-226.
- MARCHAL Emmanuelle et Géraldine RIEUCAU, 2006, « Les *a priori* de la sélection professionnelle : une approche comparative », In EYMARD-DUVERNAY F. (s.d.), *L'économie des conventions : méthodes et résultats / Tome 2 : Développements*, Paris : La Découverte, p. 93-110.
- MARCQ Joël, 2003, « D'une logique de poste à une logique de compétence : exemple de Roc IdF », *Les cahiers de la recherche*, Lille : CLAREE.
- MARSDEN David, 1989, *Marchés du travail. Limites sociales des nouvelles théories*, Paris Economica.
- MARSDEN David, 1999, *A Theory of Employment Systems : micro-foundations of societal diversity*, Oxford : Oxford University Press.
- MARSDEN David, 2001, « L'adaptation des institutions du marché du travail à la nouvelle donne économique », In TOUFFUT J.-P. *Institutions et Croissance: les chances d'un modèle économique européen*, Paris : Albin Michel, p. 61-92.
- MARTIN Bénédicte, 2005, *L'évaluation de la qualité sur le marché de l'art contemporain : le cas des jeunes artistes en voie d'insertion*, thèse de l'Université Paris X.
- MAZE Armelle, 2005, « économie de la qualité : économie des conventions versus théorie des coûts de transaction ? », *Economie appliquée*, Tome LVIII (2), p. 71-98.
- MCCALL John J., 1970, « Economics of Information and Job Search », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84 (1), p. 113-126.
- MELLET Kevin, 2004, « L'internet et le marché du travail: cadrage des interactions et pluralité des formats d'information », *Réseaux*, vol. 22 (125), p. 113-142.

Bibliographie

- MÉNARD Claude, 1995, « Markets as institutions versus organizations as markets? Disentangling some fundamental concepts », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, vol. 28 (2), p. 161-182.
- MERCKLE Pierre, 2004, *Sociologie des réseaux sociaux*, Paris : La Découverte (collection Repères).
- MILGRAM Stanley, 1967, « The Small-World Problem », *Psychology Today*, 1, p. 62-67.
- MILGROM Paul et John ROBERTS, 1997, *Economie, organisation et management*, Bruxelles: De Boeck.
- MIROWSKI Philipp, 2002, *Machine Dreams : Economics Becomes a Cyborg Science*, Cambridge : Cambridge University Press.
- MOATI Philippe (s.d.), *Nouvelle Economie, nouvelles exclusions*, Paris, Editions de l'Aube.
- MOLINARI Gustave (de), 1893 [1844], « De la mobilisation du travail », *Courrier Français* des 26 et 31 octobre et 8 novembre, In *Les bourses du travail*, Paris : Guillaumin.
- MOLINARI Gustave (de), 1846, *Etudes économiques sur l'Organisation de la Liberté industrielle et l'Abolition de l'Esclavage*, Paris, Capelle.
- MONTGOMERY James D., 1991, « Social Networks and Labor-Market Outcomes : Toward an Economic Analysis », *The American Economic Review*, vol. 81 (5), p. 1408-1418.
- MORTENSEN Dale T., 1970, « A Theory of Wage and Employment Dynamics », In PHELPS E. S. (s.d.), *The Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York : Norton, p. 176-211.
- MORTENSEN Dale T., 1986, « Job Search and Labor Market Analysis », In ASHENFELTER O.C. et D. CARD (s.d.), *Handbook of Labor Economics*, Amsterdam: North Holland, p. 1171-1228.
- MORTENSEN Dale T. et Christopher A. PISSARIDES, 1999a, « Job Reallocation, Employment Fluctuations and Unemployment », In TAYLOR J. et M. WOODFORD (s.d.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1, Elsevier Science, p. 1171-1228.
- MORTENSEN Dale T. et Christopher A. PISSARIDES, 1999b, « New developments in models of Search in the Labor Market », In ASHENFELTER O.C. et D. CARD (s.d.), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3, Ch. 39, Elsevier Science, p. 2567-2627.
- MORTENSEN Dale T., 1988, « Matching : Finding a partner for life or otherwise », *American Journal of Sociology*, vol. 94, p. 215-240.
- MUNIESA Fabian, 2003, *Des marché comme des algorithmes : Sociologie de la cotation électronique à la Bourse de Paris*, Thèse de l'Ecole des Mines de Paris.
- NELSON Richard, 2005, *Technology, Institutions and Economic Growth*, Harvard: Harvard University Press.
- NELSON Richard et Bhaven SAMPAT, 2001, « Making Sense of Institutions as a Factor Shaping Economic Performance », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 44, p. 31-54.
- NELSON Richard et Sidney WINTER, 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge : Harvard University Press.

Bibliographie

- NEUVILLE Jean-Philippe, 2001, « Les bons 'tuyaux' du marché de l'emploi », *Sociologie du Travail*, 43, p. 349-368.
- NORMAN Alfred L., AHMED A., CHOU J., DALAL A., FORTSON K., JINDAL M., KURZ C., LEE H., PAYNE K., RANDO R., SHEPPARD K., SUBLETT E., SUSSMAN J. et WHITE I., 2004, « On the Computational Complexity of Consumer Decision Rules », *Computational Economics*, vol. 23 (2), p. 173-192.
- NORMAN Donald, 1991, « Cognitive Artifacts », In CARROLL J.M. (ed.), *Designing Interaction*, Cambridge : Cambridge University Press, p. 17-38.
- NORMAN Donald, 1993, *Things That Make Us Smart: Defending Human Attributes in the Age of the Machine*, New York : Addison-Wesley Publishing.
- NORTH Douglass C., 1990, *Institutions, Institutionnal Change and Economic Performance*, Cambridge : Cambridge University Press.
- NORTH Douglass C. et John J. WALLIS, 1994, « Integrating Institutional Change and Technical Change in Economic History. A Transaction Cost Analysis », *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 150 (4), p. 609-624.
- ORLEAN André, 1991, « Logique walrasienne et incertitude qualitative: des travaux d'Akerlof et Stiglitz aux conventions de qualité », *Economie et Société, série æconomia*, 14, p. 137-160.
- ORLEAN André, 1994, « Introduction. Vers un modèle général de la coordination économique par les conventions », In A. ORLEAN (s.d.), *Analyse économique des conventions*, Paris, P.U.F., p. 9-40.
- OSTERMAN Paul, 1984, *International Labor Markets*, Cambridge, Mass. : MIT Press.
- OSTERMAN Paul, 1999, *Securing Prosperity. The American Labor Market : How it Has Changed and What to Do about It*, Princeton, N.J. : Princeton University Press.
- OWEN David, 1986, « Answers First, Then Questions », In D. NORMAN et S. DRAPER (s.d.), *User Centered System Design. New Perspectives on Human-Computer Interaction*, London : Lawrence Erlbaum Associates, p. 361-375.
- PEROT Yvette, 2004, « Le ROME et sa refonte », In *Métiers et familles professionnelles : évolution des emplois et des outils statistiques*, Synthèse du colloque du 19 octobre 2004, DARES.
- PETRONGOLO Barbara et Christopher A. PISSARIDES, 2001, « Looking into the Black Box : A Survey of the Matching Function », *Journal of Economic Literature*, vol. XXXIX (juin), p. 390-431.
- PETRONGOLO Barbara et Christopher A. PISSARIDES, 2004, « Scale Effects in Markets with Search », CEP Discussion Paper n°0571, Centre for Economic Performance, LSE.
- PIORE Michael et Sean SAFFORD, 2005, « Changing Regimes of Work Place Governance, Shifting Axes of Social Mobilization, and the Challenge to Industrial Relations Theory », Mimeo : MIT.
- PIOTET Françoise, 2002, « Introduction. La révolution des métiers », in PIOTET F. (s.d.), *La révolution des métiers*, Paris, PUF, p. 1-19.

Bibliographie

- PIRRONG Craig, 2003, « The New Economy: Implications for the Organization and Structure of Securities Markets », In Jones D.C., *New Economy Handbook*, Academic Press.
- PISSARIDES Christopher A., 1984, « Search Intensity, Job Advertising and Efficiency », *Journal of Labor Economics*, vol. 2 (1), p. 128-143.
- PISSARIDES Christopher A., 2000 [1990], *Equilibrium Unemployment Theory. Second Edition*, Cambridge: MIT Press.
- POLANYI Michael, 1966, *The Tacit Dimension*, London: Routledge and Kegan Paul.
- PORTER Michael, 2001, « Strategy and the Internet », *Harvard Business Review*, mars.
- REES Albert , 1966, « Labor Economics: Effects of More Knowledge. Information in Labor Markets », *American Economic Review Papers and Proceedings*, vol. 56 (2), p. 559-566.
- REYNAUD Jean-Daniel, 1989, *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris : Armand Collin.
- ROCHET Jean-Charles et Jean TIROLE, 2003. « Platform Competition in Two-Sided Markets », *Journal of the European Economic Association*, vol. 1 (4), p. 990-1029.
- ROTH Alvin E., 1984, « The Evolution of the Labor Market for Medical Interns and Residents : A Case Study in Game Theory », *Journal of Political Economy*, vol. 92 (6), p. 991-1016.
- ROTH Alvin E., 1985, « The College Admission Problem is Not Equivalent to the Marriage Problem », *Journal of Economic Theory*, vol. 36, p. 277-288.
- ROTH Alvin E. et X. XING, 1994, « Jumping the Gun : Imperfections and Institutions Related to the Timing of Market Transactions », *American Economic Review*, vol. 84 (4), p. 992-1044.
- RUBINSTEIN Ariel et Asher WOLINSKI, 1987, « Middlemen », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 102 (3), p. 581-593.
- SAGLIO Jean, 1987, « Les négociations de branches et l'unité du système français de relations professionnelles : le cas des négociations de classifications », *Droit Social*, 1 (janvier), p. 20-33.
- SAGLIO Jean, 1988, « Négociations de classifications et régulation salariale dans le système français de relations professionnelles », *Travail et Emploi : Les systèmes de classifications professionnelles, numéro spécial, n°38* (décembre), p. 53-63.
- SAGLIO Jean, 1991, « Les logiques de l'ordre salarial : avenants classification et salaire dans le système de relations français de relations professionnelles », *Formation Emploi*, 35, p. 35-46.
- SALAS Robert (s.d.), 1994, *Innovations institutionnelles*, numéro spécial de la revue *Genèses, sciences sociales et histoire*, mars.
- SALAS Robert, Nicolas BAVEREZ et Bénédicte REYNAUD, 1986, *L'invention du chômage*, Paris : PUF.
- SALAS Robert et Michael STORPER, 1993, *Les mondes de production : enquête sur l'identité économique*, Paris : éditions de l'EHESS.

Bibliographie

- SCHELLING Thomas C., 1960, *The Strategy of Conflict*, Oxford : Oxford University Press.
- SCHMID Günther et Bernard GAZIER, 2002, *The Dynamics of Full Employment*, Berlin : Edward Elgar, WZB.
- SCOTT-MORTON Fiona, Florian ZETTELMAYER, et Jorge SILVIA-RISSO, 2001, « Internet Car Retailing », *Journal of Industrial Economics*, vol. 49, p. 501-520
- SEALE Darryl A., TERRY E. Daniel et Amnon RAPOPORT, 2001, « The information advantage in two-person bargaining with incomplete information », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 44, p. 177-200.
- SHAPIRO Carl et Hal VARIAN, 1998, *Information Rules : A Strategic Guide To The Network Economy*, Cambridge, Mass. : Harvard Business School Press.
- SHEVCHANKO Andrei, 2004, « Middlemen », *International Economic Review*, vol. 45 (1), p. 1-24.
- SIMON Herbert A., 1957, *Models of Man, Social and Rational*, New York : Wiley.
- SIMON Herbert A., 1976, « A Behavioral Model of Rational Choice. From Substantive to Procedural Rationality », In LATSIS S. (s.d.), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge : Cambridge University Press, p. 129-148.
- SIMON Herbert A., 1978, « Rationality as Process and as Product of Thought », *American Economic Review*, vol. 68 (2), p. 1-16.
- SMITH Marc A. et Peter KOLLOCK, 1999, *Communities in Cyberspace*, London : Routledge.
- SPENCE Michael A., 1973, « Job Market Signaling », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 87 (3), p. 355-74.
- SPENCE Michael A., 2002, « Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets », *The American Economic Review*, vol. 92 (3), p. 434-459.
- SPULBER Daniel, 1996, « Market Microstructure and Intermediation », *Journal of Economic Perspectives*, 10 (été), p. 135-152.
- SPULBER Daniel, 1999, *Market Microstructure: Intermediaries and the Theory of the Firm*, Cambridge : Cambridge University Press.
- ST PAUL Gilles, 2000, *The Political Economy of Labour Market Institutions*, Oxford : Oxford University Press.
- STAHL Dale O., 1989, « Oligopolistic Pricing with Sequential Consumer Search », *American Economic Review*, vol. 79, p. 700-712.
- STARK David, 1986, « Rethinking Internal Labor Markets: New Insights from a Comparative Perspective », *American Sociological Review*, vol. 51 (4), p. 492-504.
- STIGLER George J., 1961, « The Economics of Information », *Journal of Political Economy*, vol. 69 (3), p. 213-225.
- STIGLER George, 1962, « Information in the Labor Market », *Journal of Political Economy*, vol. 70 (2), p. 94-105.
- STIGLITZ Joseph E., 1975, « The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income », *The American Economic Review*, vol. 65 (3), p. 283-300.
- STIGLITZ Joseph E., 2000, « The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 115 (4), p. 1441-1478.

Bibliographie

- TANGUY Lucie, 1994, « Compétences et intégration sociale dans l'entreprise », In ROPE F. et L. TANGUY (s.d.), *Savoirs et compétences. De l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise*, Paris : L'Harmattan, p. 205-231.
- THEVENOT Laurent, 1986, « Les investissements de forme », in *Conventions économiques*, Cahiers du Centre d'Etudes de l'Emploi, Paris : PUF.
- THEVENOT Laurent, 1989, « Economie et politique de l'entreprise ; économie de l'efficacité et de la confiance », In BOLTANSKI L. et L. THEVENOT (s.d.), *Justesse et justice dans le travail*, Paris : CEE-PUF, p. 135-207.
- THEVENOT Laurent, 1997, « Un gouvernement par les normes. Pratiques et politiques des formats d'information », In CONEIN B. et L. THEVENOT (s.d.) *Cognition et information en société*, Editions de l'EHESS.
- THEVENOT Laurent, 2006, *L'action au pluriel, sociologie des régimes d'engagement*, Paris : La Découverte.
- TIROLE Jean, 1988, *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, Mass. : MIT Press.
- TOPALOV Christian, 1994, *Naissance du chômeur, 1880-1910*, Paris : Albin Michel.
- TRANI Jean-François et Philippe DENIMAL, 2004, *Classifications professionnelles*, Paris : Editions Liaisons.
- TROULET-LAMBERT Odile, 2000, *UML et XML pour le commerce électronique*, Paris : Hermès Science.
- TVERSKY Amos, 1972, « Elimination by aspects: a theory of choice », *Psychological Review*, vol. 79 (4), p. 281-299.
- VALETTA Robert, 2005a, « Help wanted advertising and job vacancies », *FRBSF Economic Letter*, 21 (janvier).
- VALETTA Robert, 2005b, « Why has the U.S. Beveridge Curve shifted back? New evidence using regional data », WP 2005-25, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- WALLISER Bernard, 1994, *L'intelligence de l'économie. Une science singulière*, Paris : Odile Jacob.
- WALRAS Léon, 1988 [1874], *Eléments d'économie pure*, Paris : Librairie générale de droit et de jurisprudence.
- WARSHAUER Mark, 2004, *Technology and Social Inclusion : Rethinking the Digital Divide*, Cambridge, Mass. : MIT Press.
- WILLIAMSON Oliver, 1975, *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York: Free Press.
- WILLIAMSON Oliver, 1985, *The Economic Institutions of Capitalism : Firms, Market, Relational Contracting*, New York : The Free Press.
- WILLIAMSON Oliver, 1990, « Introduction », In AOKI M., GUSTAFSSON B. et O. WILLIAMSON (s.d.), *The Firm as a Nexus of Treaties*, Sage Publications.

Bibliographie

- WINSTON Brian, 1998, *Media Technology and Society. A History: from the Telegraph to the Internet*, London : Routledge.
- WITTGENSTEIN Ludwig, 2004 [1953], *Recherches philosophiques*, Paris: NRF, éditions Gallimard.
- YAVAS Abdullah, 1992, « Marketmakers versus Matchmakers », *Journal of Financial Intermediation*, 2 (mars), p. 33-58.
- YAVAS Abdullah, 1994, « Middlemen in Bilateral Search Markets », *Journal of Labor Economics*, 12 (juillet), p. 406-429.
- ZANDA Jean-Louis, 2005, *Les employeurs qui recrutent par internet*, avril, ANPE.
- ZERBIB Corinne, *Rechercher un emploi sur internet*, Paris : J'ai lu.
- ZIESEMER Thomas, 2003, « ICT as Technical Change in the Matching and Production Functions of a Pissarides-Dixit-Stiglitz Model », *Research Memoranda 024*, Maastricht: MERIT.
- ZIMMERMANN Bénédicte, 2000, « Logiques de compétences et dialogue social », *Travail et Emploi*, vol. 84 (octobre), p. 5-18.

TABLE DES ENCADRES, FIGURES, ILLUSTRATIONS ET SCHEMAS

INTRODUCTION GENERALE

Encadré 1 : internet, quelques repères historiques p. 8

CHAPITRE 1 :

Figure 1 : la courbe de Beveridge (courbe UV) p. 23
Encadré 1 : les spécifications de la fonction $m(uL, vL)$ p. 24
Figure 2 : effet du progrès technique sur la courbe de Beveridge p. 27
Figure 3 : la courbe de Beveridge dans la zone Euro (1987-2000) p. 29
Figure 4 : la courbe de Beveridge aux Etats-Unis (1960-2005) p. 30
Figure 5 : le Help-Wanted Index (1951-2001) p. 31
Figure 6 : les indicateurs HWI et JOLTS (2000-2004) p. 32
Figure 7 : la relation entre c et V_u p. 37
Figure 8 : la relation entre V_u et x p. 38
Encadré 2 : l'efficacité relative des canaux de prospection / de recrutement p. 53
Figure 9 : probabilité de trouver un emploi en incluant ou non l'internet p. 57
Encadré 3 : les effets d'internet sur les marchés de produits p. 59

CHAPITRE 2 :

Schéma 1 : la structuration horizontale des MNT p. 97
Figure 1 : la structure relationnelle des intermédiaires p.106
Schéma 2 : la structuration verticale des MNT p.113
Encadré 1 : coopération et gouvernance, le dilemme du prisonnier p.116

CHAPITRE 3 :

<u>Encadré 1</u> :	Keljob, une intervention à géométrie variable sur l'offre d'emploi	p.156
<u>Illustration 1</u> :	la page d'accueil du site <i>www.keljob.com</i>	p.157
<u>Illustration 2</u> :	le moteur de recherche multi-critère	p.158
<u>Illustration 3</u> :	la première page listant les annonces 'reçues'	p.158
<u>Illustration 4</u> :	la page d'attente avant la connection au site hébergeant l'annonce	p.159
<u>Figure 1</u> :	distribution des requêtes selon le nombre d'annonces renvoyées	p.160
<u>Encadré 2</u> :	analyse des requêtes orphelines	p.161
<u>Figure 2</u> :	distribution des requêtes selon le nombre de critères renseignés	p.163
<u>Figure 3</u> :	performance de différentes combinaisons de critères	p.165
<u>Illustration 5</u> :	la page d'accueil du moteur de recherche <i>www.simplyhired.com</i>	p.171
<u>Illustration 6</u> :	la première page de résultats sur le site <i>www.simplyhired.com</i>	p.171
<u>Figure 4</u> :	la matrice $n \times m$	p.176

CHAPITRE 4 :

<u>Figure 1</u> :	les trois pôles de la codification	p.228
<u>Illustration 1</u> :	une offre de mission d'Adecco	p.261
<u>Illustration 2</u> :	recherche par score sur la localisation, le type de contrat et le salaire	p.263
<u>Illustration 3</u> :	recherche par métier élargie aux compétences proches	p.263

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I. INTERNET : LA SOLUTION AUX FRICTIONS SUR LE MARCHE DU TRAVAIL ?	15
Prologue : Gustave de Molinari et le télégraphe électrique	15
Introduction	18
1. La technologie agrégée d'appariement : l'entrée macroéconomique	20
<i>1.1. La fonction agrégée d'appariement</i>	<i>21</i>
<i>1.2. La modélisation du progrès technique dans la fonction agrégée d'appariement</i>	<i>25</i>
<i>1.3. Evaluation empirique et problèmes de mesure</i>	<i>27</i>
2. Coûts de recherche et prospection d'emploi : l'entrée microéconomique	33
<i>2.1. Les conséquences d'une baisse des coûts de recherche dans le modèle de base de la prospection d'emploi</i>	<i>34</i>
2.1.1. Le modèle de base de la prospection d'emploi	35
2.1.2. L'effet paradoxal d'une baisse des coûts de recherche	36
<i>2.2. L'introduction de l'internet dans des modélisations plus sophistiquées de la prospection : vers un marché du travail compétitif</i>	<i>40</i>
2.2.1. Le rythme d'arrivée des offres	40
2.2.2. Les modèles d'équilibre	43
<i>2.3. Persistance des frictions et reformulation de la fonction d'appariement</i>	<i>47</i>
2.3.1. Le mismatch	47
2.3.2. La relation d'emploi, entre inspection et expérience	48
2.3.3. Stocks, flux et persistance des frictions	49

3. Confrontations empiriques	51
3.1. <i>Le déploiement d'un nouveau canal de prospection</i>	52
3.1.1. La pénétration rapide de l'internet	53
3.1.2. Un nouveau canal de prospection	54
3.2. <i>L'efficacité d'internet en question...</i>	55
3.2.1. L'effet de l'internet sur la durée de chômage	55
3.2.2. L'effet de l'internet sur la longévité des appariements	57
4. L'effet incertain d'internet sur les coûts de recrutement : éléments d'analyse	60
4.1. <i>Caractéristiques observables et inobservables : des statistiques à l'internet</i>	61
4.2. <i>Coûts de candidature versus coûts de recrutement</i>	62
Conclusion du chapitre 1	66
CHAPITRE II. LA STRUCTURATION DES MARCHES NUMERIQUES DU TRAVAIL	69
Prologue : l'infrastructure des échanges, du monopole public à la concurrence	69
Introduction	72
1. Dynamique d'une architecture de MNT	76
1.1. <i>Intermédiation, désintermédiation, réintermédiation : une approche en termes de coûts d'information</i>	77
1.1.1. De la justification des intermédiaires	78
1.1.2. L'effet d'internet sur la fonction d'intermédiation	81
1.2. <i>Un modèle de structuration horizontale</i>	85
1.2.1. Consolidation	86
1.2.2. Fragmentation	92
1.3. <i>Un modèle de structuration verticale</i>	98
1.3.1. Information, codification, intermédiations	99
1.3.2. La chaîne verticale d'intermédiation	106
2. Le grand marché inachevé	114
2.1. <i>Les contraintes à l'établissement d'un grand marché</i>	115
2.1.1. La loi des grands nombres ou la délicate mesure du grand marché	115
2.1.2. Standards et compatibilités : enjeux techniques et économiques	120
2.2. <i>Les tensions de la 'coopétition'</i>	124

2.2.1. Les intermédiaires entre deux modèles d'action	125
2.2.2. Coopétition pacifiée versus coopétition conflictuelle	130
2.3. <i>Le passage à l'internet : un gage de transparence ?</i>	134
2.3.1. De la transparence au biais de visibilité	135
2.3.2. De logique sélective au rétablissement de la symétrie	139
Conclusion du chapitre 2	143

CHAPITRE III. FLUX D'INFORMATION ET GESTION DE L'INCERTITUDE SUR LES MARCHES NUMERIQUES DU TRAVAIL : LA DIMENSION PROCEDURALE DE LA RECHERCHE **145**

Prologue : un chercheur d'emploi plus actif ou plus passif ?	145
--	-----

Introduction **149**

1. Les usages du moteur de recherche d'annonces de Keljob **152**

1.1. Eléments de cadrage *152*

1.1.1. Keljob.com, un pur matchmaker ?	152
--	-----

1.1.2. Une intervention <i>a minima</i> sur les deux versants du marché	155
---	-----

1.2. Paramétrage du moteur de recherche et performance des requêtes *159*

1.2.1. Le processus d'arrivée des offres	160
--	-----

1.2.2. Des requêtes raisonnablement complexes	162
---	-----

1.2.3. Combinaisons de critères et stratégies de recherche	164
--	-----

2. La dimension procédurale de la recherche : compétences cognitives et distribution de la cognition **166**

2.1. De l'incertitude procédurale aux compétences cognitives du chercheur d'emploi *167*

2.1.1. Trois stratégies de résolution d'un problème complexe	168
--	-----

2.1.2. Les stratégies du chercheur d'emploi connecté à Keljob	169
---	-----

2.2. Règles de sélection et distribution de la cognition *174*

2.2.1. Recherches linéaire et sublinéaire versus complexité computationnelle	174
--	-----

2.2.2. Les procédures de recherche sur Keljob	178
---	-----

2.2.3. L'intermédiation comme organisation de l'information	180
---	-----

3. Les enjeux de la coordination par les qualités **183**

3.1. La recherche bilatérale comme jeu de pure coordination *185*

3.1.1. Incertitudes procédurale et qualitative : les deux faces d'une même médaille	185
---	-----

3.1.2. La recherche bilatérale comme jeu de pure coordination	188
3.1.3. L'intermédiaire et sa technologie de coordination : une solution	190
3.2. <i>(Kel)job matching : un jeu d'(im)pure coordination ?</i>	192
3.2.1. L'organisation de l'information par attributs et aspects : des contours plus ou moins flous	192
3.2.2. La recherche par 'mots-clés' ou l'extension des aspects à tout le langage	195
Conclusion du chapitre 3	197

CHAPITRE IV. LA PRODUCTION DE LA COORDINATION DES ECHANGES PAR L'INTERNET **199**

Prologue : de la coordination par les prix à la coordination par les qualités	199
---	-----

Introduction **205**

1. L'équipement des relations sur les MNT : un cadre d'analyse **210**

<i>1.1. Les ressources de la coordination : ressources physiques et ressources institutionnelles</i>	211
--	-----

1.1.1. Technologies et institutions : de la contrainte à la ressource	212
---	-----

1.1.2. Intégrer les ressources physiques et institutionnelles	214
---	-----

<i>1.2. Observer la pluralité des formes d'intermédiation numérique</i>	219
---	-----

1.2.1. Des formes de coordination dérivées des modèles de marché du travail	220
---	-----

1.2.2. Des qualifications d'emploi pour réduire l'incertitude	222
---	-----

1.2.3. Les dispositifs de coordination : une approche par les formats d'information	227
---	-----

2. L'internet : une technologie pour trois types de marchés du travail **230**

<i>2.1. Une intermédiation adaptée aux marchés de métiers</i>	231
---	-----

2.1.1. Lutter contre les frictions par l'organisation du marché et la professionnalisation	232
--	-----

2.1.2. Des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de métiers	235
--	-----

<i>2.2. Une coordination adaptée aux marchés de postes</i>	240
--	-----

2.2.1. La gestion des ports d'entrée vers les marchés internes	241
--	-----

2.2.2. La pluralité des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de postes	245
--	-----

<i>2.3. Une coordination adaptée aux marchés de compétences</i>	253
---	-----

2.3.1. Des marchés régis par appariement aux marchés de compétences	254
---	-----

2.3.2. Des dispositifs d'intermédiation numérique adaptés aux marchés de compétences	260
--	-----

3. Verrouillage de la coordination, groupes orphelins et nouveaux modes d'intermédiation **266**

<i>3.1. Les limites d'une économie industrielle de la rencontre</i>	268
---	-----

<i>3.2. La diversification des formes d'intermédiation par l'importation de modèles théoriques</i>	271
<i>3.3. Des technologies adaptées aux qualifications émergentes</i>	277
Conclusion du chapitre 4	281
CONCLUSION GENERALE	285
ANNEXES	293
Annexe 1 : Entretiens avec les professionnels du marché du travail	294
Annexe 2 : Analyse statistique des requêtes effectuées sur le site Keljob.com	307
Annexe 3 : Les modes de qualification incorporés par les moteurs de recherche d'offres d'emploi	319
Annexe 4 : ILME : un projet de recherche post-doctoral	341
BIBLIOGRAPHIE	349

Résumé – Ce travail se propose de contribuer à l’analyse des effets de l’internet sur le marché du travail français. Outre le domaine empirique, qui est peu couvert par les travaux portant sur les impacts économiques et sociaux de l’internet, l’enjeu de la thèse est d’explorer les façons dont le nouveau média modifie le format des interactions et les modes d’évaluation sur le marché du travail. Il convient, à cet égard, de compléter l’approche centrée sur les coûts de recherche d’information par une réflexion sur la coordination par les qualités.

En premier lieu, nous nous interrogeons sur la capacité de l’internet à réduire les frictions sur le marché du travail. D’un point de vue théorique, la baisse des coûts de recherche devrait se traduire par une amélioration du mécanisme global d’appariement ; cependant, les tests empiriques ne confirment pas ces prédictions. Ce résultat nous conduit à focaliser notre attention sur les intermédiaires du marché du travail positionnés sur l’internet. Nous nous intéressons à l’interaction stratégique des intermédiaires, dans une perspective d’économie industrielle. Nous montrons que les externalités de réseau et l’incertitude qualitative, qui jouent un rôle déterminant dans la structuration des marchés numériques du travail, engendrent des frictions.

Il convient, dans un deuxième temps, de considérer la façon dont les technologies de coordination construites par les intermédiaires contribuent à réduire l’incertitude à laquelle font face les agents. Nous nous appuyons sur l’analyse statistique d’un échantillon de requêtes effectuées sur un moteur de recherche d’offres d’emploi pour montrer que l’internet permet d’améliorer le niveau d’information des agents, à condition que cette information soit structurée. Or, les technologies de coordination, qui permettent de structurer l’information pour la rendre exploitable, ne sont pas ‘neutres’ car elles incorporent des modes de qualification du travail. Ce questionnement est approfondi, en lien avec les institutions du marché du travail. Nous développons un cadre d’analyse de la pluralité des formes d’intermédiation numérique en explorant les investissements nécessaires pour établir et stabiliser une technologie de coordination.

Title – INTERNET LABOUR MARKETS: The Emergence of New Coordination Technologies

Abstract – This work aims to contribute to the analysis of French Internet based labour markets. This empirical field has hardly been explored by studies assessing the economic and social impacts of the Internet. More precisely, my study explores how the new media transforms the format of interaction and modes of evaluation in the labour market. Understanding these changes requires to complete information search costs analyses with an examination of the role of quality and qualification in the coordination process.

First, I discuss the potential of the Internet to reduce frictions in the labour market. In theory, a decrease in search costs should lead to an improvement of the aggregate matching process; however, empirical evidence does not confirm such predictions. This result leads me to focus on Internet based labour market intermediaries. The theory of industrial organization is used to consider the strategic interactions between intermediaries. I show that network externalities and quality uncertainty, which play a decisive role in the structuring process of Internet labour markets, generate friction.

Secondly, I investigate the way coordination technologies built by intermediaries help reduce uncertainty on both sides of the labour market. With empirical evidence grounded on a statistical analysis of queries made on a French job ads’ search engine, I show that the Internet reduces uncertainty if and only if information is organised and structured. Yet, coordination technologies – whose role consists in structuring information and framing information flows – are not ‘neutral’ since they embody modes of qualification and evaluation. I examine this issue, which is related to the institutions of the labor market. I elaborate an analytical framework which accounts for the plurality of electronic intermediation forms by investigating the required investments to establish and stabilize a coordination technology.

Mots-clés – technologies de l’information et de la communication / Internet / marché du travail / intermédiaires / information / incertitude / coordination / qualification / évaluation

EconomiX UMR CNRS 7166

Université de Paris X-Nanterre, 200, avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex