



**HAL**  
open science

**Ligne à Grande Vitesse ferroviaire et géographie des  
collaborations des sociétés de services aux entreprises.  
Une analyse ex-ante à partir du cas de la LGV SEA  
Tours-Bordeaux**

Etienne Fouqueray

► **To cite this version:**

Etienne Fouqueray. Ligne à Grande Vitesse ferroviaire et géographie des collaborations des sociétés de services aux entreprises. Une analyse ex-ante à partir du cas de la LGV SEA Tours-Bordeaux. [Rapport de recherche] Observatoire Socio-Economique de la LGV SEA Tours-Bordeaux. 2017. hal-01917309

**HAL Id: hal-01917309**

**<https://hal.science/hal-01917309v1>**

Submitted on 9 Nov 2018

**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.



Ligne à Grande Vitesse ferroviaire et géographie des collaborations  
des sociétés de services aux entreprises

---

*Une analyse ex-ante à partir du cas de la LGV SEA Tours-Bordeaux*

**Etienne FOUQUERAY**

Economiste indépendant associé au CRIEF EA2249 – Université de Poitiers

[etienne.fouqueray@univ-poitiers.fr](mailto:etienne.fouqueray@univ-poitiers.fr)

**le 21 novembre 2017**

# Sommaire

<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>1. L'effet des lignes à Grande Vitesse Ferroviaire sur le développement des territoires : analyse de la littérature et positionnement théorique .....</b>	<b>4</b>
1.1. Des retombées économiques non-systématiques pour les territoires .....	4
1.2. Les infrastructures ferroviaires à grande vitesse comme ressources pour la coordination .....	6
1.3. L'analyse longitudinale des interactions entre les entreprises de services et leurs clients .....	9
<b>2. Enquête sur la géographie et les modalités d'interaction des entreprises de service avec leurs clients .....</b>	<b>12</b>
2.1. Une enquête quantitative au moment de la mise en service de la nouvelle ligne à Grande Vitesse Ferroviaire entre Paris et Bordeaux .....	12
2.2. Caractéristiques des bases de données construites .....	16
<b>3. Les interactions « client/entreprise » : résultats de l'évaluation ex-ante à la LGV SEA.....</b>	<b>20</b>
3.1. Les aires de marché des entreprises de services .....	20
3.2. La moitié des interactions entre les entreprises de services et leurs clients mixent des échanges en face-à-face et des échanges à distance .....	23
3.3. Les déterminants des modalités d'interaction des entreprises de services avec leurs clients .....	29
3.4. L'usage du train et de la voiture dans les interactions des entreprises de services avec leurs clients .....	36
3.5. Indicateurs statistiques pour le suivi de la cohorte dans le temps .....	43
<b>Conclusion .....</b>	<b>47</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>49</b>
Annexe 1 : Description de la commande .....	50
Annexe 2 : Classification des modalités d'interaction, éléments de méthodes .....	53
Annexe 3 : Modèle probit expliquant la probabilité pour une entreprise d'utiliser le train dans ses interactions avec ses clients .....	61
Annexe 4 : Modèle probit expliquant la probabilité pour une entreprise d'utiliser la voiture dans ses interactions avec ses clients.....	62
<b>Bibliographie .....</b>	<b>63</b>

## Introduction

Depuis juillet 2017, l'axe ferroviaire Paris-Bordeaux a été grandement modifié par la mise en service de la nouvelle Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA). Permettant le rapprochement des deux métropoles mais aussi celui de villes intermédiaires avec celles-ci, la nouvelle ligne interroge quant à ses effets sur les territoires traversés. Dans ce rapport, nous proposons de questionner les effets de la LGV SEA sur l'agglomération de Poitiers et plus particulièrement sur les activités de services aux entreprises. Grand Poitiers se caractérise par une forte présence des activités publiques (CHU, Université, Région, etc.) et de services. Son positionnement sur la LGV SEA lui permet de se rapprocher de Paris (gain de 15 minutes) et de Bordeaux (gain de 40 minutes).

En France, des recherches menées sur les effets du TGV Paris-Lyon ont mis en évidence que les entreprises de services (Conseil, communication, informatique, etc.) de l'agglomération lyonnaise avaient été impactées positivement par la mise en service de la nouvelle ligne. Partant de cette observation, nous avons souhaité renouveler le même questionnement pour les entreprises de services de Poitiers. Nous faisons deux hypothèses quant aux effets attendus de la LGV SEA dont nous ne pouvons dire, pour l'heure, si elles sont complémentaires ou contradictoires :

- la réduction des temps de parcours entre les agglomérations et les métropoles de l'axe Paris-Bordeaux favorise l'accès à des marchés plus éloignés en distance.
- l'usage massif des TIC réduit l'effet marginal de la mise en service d'une nouvelle ligne à grande vitesse sur la géographie des collaborations des entreprises.

Afin de répondre à notre problématique, nous proposons dans une première partie un état de l'art des recherches sur les effets des infrastructures de transport sur les territoires qu'elles irriguent. Après avoir souligné l'absence de consensus dans la communauté scientifique, nous proposons de considérer les infrastructures ferroviaires à grande vitesse comme étant des ressources de coordination pour les agents économiques. Par cette approche, nous mettons en avant la possibilité d'évaluer les effets d'une infrastructure de transport sur un territoire par l'analyse longitudinale des coordinations entre agents économiques. Dans une deuxième partie, nous détaillons la méthodologie retenue pour l'étape ex-ante d'une telle démarche. Nous présentons les outils d'enquête mobilisés et les données collectées. Enfin, dans une troisième et dernière partie, nous communiquons les résultats de notre recherche.

# 1. L'effet des lignes à Grande Vitesse Ferroviaire sur le développement des territoires : analyse de la littérature et positionnement théorique

La question des effets économiques des infrastructures ferroviaires à grande vitesse est un sujet crucial pour l'accompagnement des politiques publiques d'investissement à l'échelle nationale et à l'échelle territoriale. Elle préoccupe les élus, les techniciens des administrations, les acteurs du ferroviaire – qu'ils soient privés ou publics – et les chercheurs. Dans une première partie, nous montrons qu'il n'existe pas d'effet automatique de l'arrivée d'une LGV sur le développement économique des territoires, en rappelant les principaux résultats des recherches conduites sur ce sujet. Dans une seconde partie, nous explicitons notre positionnement théorique en nous appuyant sur les travaux de l'école de proximité appliqués à la relation entre une infrastructure de transport et le tissu économique d'un territoire. Nous considérons dès lors l'infrastructure de transport comme une ressource de coordination utile à la fourniture de services, au même titre que l'infrastructure numérique. Cette approche nous conduit dans une troisième partie à positionner notre analyse sous l'angle des interactions entre les entreprises de services et leurs clients. En cherchant à identifier la place de la grande vitesse parmi toutes les modalités d'interactions possibles, nous proposons un état des lieux ex-ante sur la géographie des collaborations des entreprises de services de Grand Poitiers avec leurs clients.

## ***1.1. Des retombées économiques non-systématiques pour les territoires***

La communauté scientifique est formelle, il n'existe pas de consensus autour d'un effet automatique et généralisable des infrastructures ferroviaires à grande vitesse sur le développement économique des territoires desservis<sup>1</sup> (Bazin et al., 2010; Blanquart et Delaplace, 2009; Blanquart et Koning, 2017). Et pour cause, les effets des infrastructures ferroviaires à grande vitesse peuvent être évalués sous différents angles.

Peu mobilisé en France et critiqué dans les pays où il a été abordé, le premier angle d'analyse possible est celui des effets sur l'offre à court terme de ces infrastructures. D'un point de vue

---

<sup>1</sup> « While certain economic effects of having a HSR connection have been clearly identified and are subject to little criticism, other supposed benefits have been contested in terms of their size, their duration, and whether they occur automatically » (Blanquart et Koning, 2017).

théorique, il s'agit de considérer que la réduction des temps de parcours représente un gain économique pour les utilisateurs. En se plaçant du côté de l'offre, c'est-à-dire des entreprises – en particuliers celles de services aux entreprises –, ce gain se matérialisera par une baisse de leurs prix mais aussi par un accroissement de la mobilité de leurs salariés et un élargissement de leurs aires de marché (Blanquart and Koning, 2017). Dans les faits, les différents travaux conduits sur ce sujet aboutissent à des résultats divergents ne permettant pas de conclure à un effet généralisable et commun à toutes les infrastructures ferroviaires à grande vitesse et à tous les territoires.

Le second angle d'analyse se focalise sur les effets sur la demande et à court terme des infrastructures. En particulier, de nombreux travaux se sont portés sur le tourisme et l'évolution de la demande de consommation de produits touristiques par les consommateurs. Ces travaux mettent en évidence que les infrastructures ferroviaires à grande vitesse jouent un rôle positif sur le tourisme uniquement dans les grandes villes ou sur des territoires rapidement et aisément accessibles à partir des grandes villes (Blanquart and Koning, 2017). Des travaux de chercheurs français aboutissent à la conclusion que des villes intermédiaires peuvent également bénéficier d'effets positifs des infrastructures ferroviaires à grande vitesse sur le tourisme, pour peu qu'elles se caractérisent par une offre touristique spécifique et que la nouvelle infrastructure s'accompagne d'innovations de services directes ou indirectes<sup>2</sup> et d'innovations relationnelles<sup>3</sup> (Bazin et al., 2010, 2013; Blanquart and Delaplace, 2009; Delaplace et al., 2014). Comme les effets sur l'offre, les effets sur la demande des infrastructures ferroviaires à grande vitesse sont loin d'être automatiques. Ils peuvent même être négatifs : certains travaux ont révélé que la réduction des temps de parcours associée à une croissance du trafic pouvait générer une réduction de la durée des séjours dans les grandes villes (Klein et al., 1997).

---

<sup>2</sup> « L'arrivée d'une infrastructure sur un territoire n'est que le vecteur de la mise en place d'une nouvelle offre de services logistiques et/ou de transport (accès à de nouvelles destinations ou nouveaux services logistiques) ou de l'amélioration de services existants (rapidité accrue, recours possible à la multimodalité). Elle peut également être le vecteur d'une nouvelle offre de services complémentaires, i.e. non liée directement au transport, par les acteurs du territoire dans le cadre de leurs stratégies ». (Blanquart et Delaplace, 2009)

<sup>3</sup> Blanquart et Delaplace (2009) placent derrière les termes d'innovation relationnelle, la « coopération entre différents acteurs publics et/ou entre différents acteurs privés et/ou entre acteurs publics et privés » inhérente à la mise en service passée, en cours ou à venir d'une infrastructure ferroviaire à grande vitesse.

Le troisième angle d'analyse se porte sur les effets de moyen et long terme des infrastructures ferroviaires à grande vitesse. Sous l'impulsion des théories de la Nouvelle Economie Géographique, plusieurs chercheurs ont tenté de mesurer les effets économiques de l'agglomération générée par les lignes à grande vitesse. Ils ont souvent mis en évidence une corrélation entre l'accroissement d'une population dans une ville et l'accès à la grande vitesse ferroviaire. Mais cette corrélation n'est pas synonyme de causalité. Tout au mieux le transport ferroviaire à grande vitesse peut accompagner une tendance plus générale à l'agglomération des activités (Blanquart and Koning, 2017). Dans certains cas, les chercheurs ont même observé des phénomènes inverses. Ainsi, les résultats d'une recherche réalisée par le laboratoire d'économie des transports de Lyon ont montré un effet positif de la liaison à grande vitesse entre Paris et Lyon pour l'activité des entreprises de services aux entreprises de l'agglomération lyonnaise (Buisson et al., 1986). Grâce à un travail essentiellement qualitatif, les auteurs ont mis en évidence que les gains de temps permis par le train s'accompagnaient d'avantages comparatifs en termes de tarification des prestations, notamment grâce à des coûts fixes plus faibles à Lyon qu'à Paris.

Enfin, d'autres recherches abordent l'évaluation des effets des infrastructures à grande vitesse sur l'activité économique des territoires en considérant l'usage du train comme faisant partie d'un ensemble de choix d'interactions nécessaires au processus productif pour les entreprises et les individus qui les composent (Burmeister and Colletis-Wahl, 1997). Parmi les autres choix possibles, on recense les autres modes de transport (avion, voiture, bus, etc.) ainsi que les technologies de l'information et de la communication (téléphone, Internet, visio-conférence, etc.). La grande vitesse ferroviaire représente alors pour les acteurs une opportunité parmi d'autres de se coordonner, cette coordination étant un élément essentiel du développement des entreprises et des territoires. Le rôle d'une infrastructure ferroviaire à grande vitesse sur l'activité économique d'un territoire pourra sous ce prisme être évaluée au regard de son adéquation avec la structure et les besoins productifs des territoires qu'elle dessert. Dans la partie suivante, nous développons cette approche en nous référant au cadre conceptuel proposé par Burmeister et Colletis-Wahl (1997), enrichi des approches de l'école de la proximité, afin de poser les fondations de notre positionnement théorique.

### ***1.2. Les infrastructures ferroviaires à grande vitesse comme ressources pour la coordination***

La diversité des territoires et de leurs potentialités de développement nécessite une approche analytique sur-mesure. Cette démarche s'oppose à celle de la recherche d'un modèle de

développement unique et commun à tous les territoires, qui produirait les mêmes effets quels que soient les contextes (Bouba-Olga, 2017). La synthèse proposée dans la partie précédente des principaux résultats des travaux conduits en économie des transports pour évaluer les effets des infrastructures ferroviaires à grande vitesse conforte cette approche du développement régional tant l'impact sur l'économie des territoires de ces équipements diffère d'un espace à l'autre. Les infrastructures ferroviaires à grande vitesse s'inscrivent dans des contextes productifs marqués par des histoires, des structures sectorielles et des relations sociales propres à chaque territoire<sup>4</sup>. L'analyse de leurs effets ne peut donc être dissociée de ces environnements et de la manière dont elles agissent dessus. Or, la très grande majorité des différents travaux conduits n'a pas permis de déterminer une relation causale entre les configurations et les possibilités offertes par un système d'infrastructure d'une part et la performance du système local de production de biens et de services d'autre part. De plus la focalisation de ces analyses sur les infrastructures de transport néglige l'effet des technologies de l'information et de la communication dans le développement économique des territoires. Dans ce rapport, nous proposons d'étudier le rôle de la nouvelle ligne à grande vitesse ferroviaire Sud Europe Atlantique sur les entreprises de services de Poitiers et quelques villes proches par le prisme des coordinations entre agents économiques et de leurs différentes composantes.

La littérature développée par l'école de la proximité offre un cadre d'analyse propice à ce type d'investigation. Pour Pecqueur et Zimmermann (2004), la proximité est la « capacité d'agents qui la partagent à se coordonner ». Les analyses en termes de proximité différencient la proximité spatiale de la proximité non spatiale. « La proximité proprement géographique (ou spatiale) peut alors jouer un rôle de facilitateur par les externalités qu'elle produit et aussi de constitution dynamique d'espace économique » (Pecqueur et Zimmermann, 2004). Nous appuyant sur la décomposition retenue par Gilly et Torre (2000), Gilly et Perrat (2003) et Pecqueur et Zimmermann (2004), nous distinguons deux formes de proximités non spatiales : « organisationnelle » (interaction directe) et « institutionnelle » (interaction indirecte). Il existe une proximité institutionnelle lorsque les institutions « assurent auprès des agents concernés la diffusion d'un signal dont tout le monde dispose également (connaissance commune) et sur

---

<sup>4</sup> « The creation of products uses specific resources (such as knowledge) which can be tacit and non-standardized, embedded in actors, organizations and collective learning processes » (Burmeister and Colletis-Wahl, 1997).



lequel peuvent se construire les anticipations, sans nécessiter d'interaction directe » (Pecqueur et Zimmermann, 2004). Dans le cadre d'une proximité organisationnelle « la coordination est (...) obtenue soit par l'intégration au sein d'une organisation dans laquelle sont définies les pratiques individuelles et les relations entre les acteurs (...), soit par le fait d'un processus itératif sur la base de jeux répétés » (Pecqueur et Zimmermann, 2004). La proximité organisationnelle nécessite une médiation spatiale qui s'accompagne d'une proximité géographique permanente ou temporaire, et/ou de flux d'informations (Burmeister et Colletis-Wahl, 1997). La proximité institutionnelle, et plus encore la proximité organisationnelle, afin d'être sources de coordinations nécessitent l'établissement d'une relation de confiance entre les acteurs (Dupuy et Torre, 2004). S'appuyant sur les concepts et les résultats de la nouvelle sociologie économique, de nombreux travaux soulignent le rôle considérable que jouent les relations sociales interindividuelles dans la coordination entre les acteurs (Bernela et Levy, 2014; Dupuy et Torre, 2004; Ferru, 2014; Granovetter, 1985; Grossetti, 2004; Raveyre, 2005). La dépendance au passé, au vécu commun entre individus ou entre organisations (entreprises, administrations, etc.), représente également une composante importante de la proximité organisationnelle actuelle<sup>5</sup>.

Dans leurs travaux sur la dimension circulatoire de la proximité dans les réseaux de production, Burmeister et Colletis-Wahl revisitent les différentes formes de proximité et leurs positionnements dans les processus de production. A partir d'une décomposition de la production en deux catégories – les activités de transformation (combinaison de ressources dans le but de créer un produit ou un service) et les activités de circulation<sup>6</sup> (flux, intrants ou sortants liant les activités de transformation à leur environnement de ressources, clients, fournisseurs, et autres producteurs) – elles définissent la dimension circulatoire de la proximité comme une catégorie hybride<sup>7</sup> des trois formes de proximités (géographique, organisationnelle, institutionnelle)

---

<sup>5</sup> « The construction of organizational proximity is a path-dependent process to which various dimensions of proximity contribute. The relational dimension of organizational proximity refers to the existence, frequency and quality of interactions between the actors. Proximity also encompasses an interpersonal dimension, derived from interactions between individuals that are simultaneous and parallel to the process of resource creation, without necessarily being directly related to it » (Burmeister and Colletis-Wahl, 1997).

<sup>6</sup> « Flows of goods, information and knowledge, representing specific and generic assets and resources » (Burmeister et Colletis-Wahl, 1997).

<sup>7</sup> « The circulatory dimension of proximity thus appears to be a hybrid category. It possesses a spatial dimension in the sense that it concerns the overcoming of distance in the space-time grid; this dimension is of a generic nature. Above all, it has an organizational and specific dimension, being involved in the coordination between actors and activities and the quality of this coordination (time, reliability,

permettant d'évaluer le degré avec lequel les activités de circulation couvrent une distance. Ainsi, le transport de passager comme l'utilisation de vidéo-conférences sont vus comme des vecteurs de la circulation d'informations et de connaissances nécessaires à la production de biens et services. Mesurer leurs poids respectifs dans l'usage des agents peut être une manière d'évaluer l'effet d'une infrastructure de transport sur un territoire ou bien celui du développement du réseau de fibre optique. L'infrastructure de transport est alors une ressource de circulation générique que les acteurs vont ou non mobiliser pour relier leurs activités de transformation avec leur environnement. Il est important de noter que le champ des services aux entreprises faisant l'objet de notre étude laisse apparaître une frontière plus poreuse et moins marquée entre les activités de transformation et les activités de circulation que celui des activités industrielles. L'usage de ce cadre d'analyse n'en est pas moins pertinent.

### ***1.3. L'analyse longitudinale des interactions entre les entreprises de services et leurs clients***

Les entreprises sont en lien avec un environnement englobant les ressources qu'elles mobilisent, leurs clients, leurs fournisseurs, les autres entreprises et les institutions. Etant des entités constituées d'individus, les liens entre les entreprises et les acteurs de leurs environnements sont encadrés dans des relations sociales. Ainsi, plusieurs échelles d'analyses peuvent être retenues pour étudier ces liens. Comme Burmeister et Colletis, nous choisissons d'étudier ses relations à l'échelle inter-entreprises plutôt qu'à une échelle intra-entreprise<sup>8</sup>. Plus précisément, nous choisissons de porter notre analyse sur le lien entre les entreprises de services et leurs clients, laissant au second plan les autres éléments de l'environnement. Nous interrogeons alors le rôle des activités de circulation sur ce lien en mobilisant le terme d'interaction pour définir chaque couple « client/entreprise ». Seuls les clients auxquels les entreprises ont offert au moins un service au cours de l'année 2016 sont étudiés. Ainsi, nous nous intéressons uniquement aux interactions actives sur la période d'étude, les clients historiques n'ayant pas été l'objet d'un contrat en 2016 sont écartés du champ de la recherche.

---

punctuality). Moreover, as circulation activities are supported by collective equipment (infrastructure), they also have an institutional dimension » (Burmeister et Colletis-Wahl, 1997).

<sup>8</sup> « At this level of analysis, workers are 'inside' the transformation process (whereas another plant of the firm would be 'outside'), and flows of people from residence to workplace are not accounted for ».

Nous reconnaissons trois dimensions aux interactions : i) Modalités des interactions, ii) Fréquence des interactions, iii) Ancienneté des interactions. Ces dimensions sont caractérisées par des variables que nous décrivons dans la seconde partie de ce rapport. A partir des données collectées, nous réalisons des traitements statistiques et économétrique pour comprendre les différences observées en matière de modalités, de fréquence et d'ancienneté des interactions. Il s'agit en particulier de repérer les variables qui expliquent que certaines entreprises interagissent à distance, en face-à-face ou alors en combinant ces deux modalités. Comme le souligne Bernela et Levy, « de nombreux travaux remettent en cause le rôle prépondérant de la proximité géographique avec le développement des TIC qui faciliteraient les échanges de connaissances à distance et nécessiteraient donc une proximité géographique moindre (la mort de la distance selon Cairncross, 1997). Ces travaux posent ainsi la question de la substituabilité ou de la complémentarité entre interactions à distance et en face-à-face, à laquelle nous proposons d'apporter des éléments de réponse ».

Ce travail permet par ailleurs d'éclairer une des questions majeures à l'origine de cette recherche, à savoir la place du train à grande vitesse au 21<sup>ème</sup> siècle dans les interactions entre les entreprises de services et leurs clients. Des travaux fondateurs portants sur ce sujet ont été conduits en 1986 par Marie-Andrée Buisson, Alain Bonnafous, Jean-Luc Bernadet, Claire Jafflin et Dominique Mignot. Intitulé « Effets indirects du TGV et transformations du tertiaire supérieur en Rhône-Alpes », le rapport produit a mis en évidence les impacts du TGV sur cinq types d'entreprises. Principalement issus d'une analyse qualitative, cette recherche a abouti aux résultats suivants :

- « Les entreprises locales sont peu touchées par le TGV,
- Les entreprises régionales indépendantes, qui offrent des services spécialisés à un marché régionalement bien délimité, voire protégé, ne semblent pas voir leur activité véritablement modifiée par le TGV,
- Les entreprises régionales indépendantes, sur des marchés non protégés sont les plus concernées par le TGV : il étend leur aire de marché et permet de valoriser leurs compétences sur des créneaux spécifiques ; il facilite la création d'agences nouvelles ou d'antennes parisiennes ; il modifie les conditions antérieures de concurrence et incite les entreprises à s'adapter, à devenir plus compétitives, à adopter des stratégies

expansionnistes. Il en résulte souvent un recours plus fréquent au TGV et des modifications dans l'organisation des activités.

- Les entreprises affiliées à des groupes extérieurs à la région ne semblent pas avoir vu leur activité nettement modifiée par la mise en service du TGV. Les stratégies des groupes conduisent à des implantations qui pour l'essentiel semble-t-il, ont été déjà réalisées en Rhône-Alpes. En revanche le TGV est utilisé très largement pour le fonctionnement même du groupe et les commodités de cette liaison ont pu accroître le nombre de déplacements réalisés.
- Les entreprises extrarégionales. Certaines fournissent des services liés directement aux unités de production, elles ne sont pas particulièrement concernées par le TGV. D'autres procurent des conseils, des études, du savoir, destinés aux centres de décision, principalement localisés sur le marché parisien. Le TGV leur permet une liaison facile et peu coûteuse avec leurs principaux clients. Il peut faciliter le développement de ce type d'entreprises. Le TGV apparemment n'a pas eu jusqu'ici des effets négatifs sur les activités de services lyonnaises et rhône-alpines. Il a plutôt suscité une certaine compétitivité et facilite l'expansion de certaines entreprises régionales indépendantes. On peut cependant craindre, à terme, une certaine évasion vers Paris, des entreprises régionales les plus dynamiques. Face à ce risque, les villes de la région ont un atout qui peut prendre une importance croissante à l'avenir, c'est la qualité de la vie et l'environnement qu'elles proposent à leurs résidents ; celle-ci jointe à la commodité des liaisons peut permettre le maintien ou le développement sur place de certaines activités importantes pour le développement régional ».

Enfin l'objectif de cette recherche étant d'évaluer l'effet de la nouvelle ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) sur les interactions entre les entreprises de services et leurs clients, nous proposons de faire de ce rapport un point de départ pour le suivi longitudinal d'une cohorte d'entreprises de services. L'évaluation que nous conduisons ici peut être qualifiée d'ex-ante car elle concerne les interactions de l'année 2016, année précédant la mise en service de la LGV SEA. La collecte régulière de données sur les interactions des entreprises de services avec leurs clients au cours des années à venir permettra de se rendre compte du rôle de cette nouvelle infrastructure dans les constantes ou dans les évolutions qui seront observées.

## **2. Enquête sur la géographie et les modalités d'interaction des entreprises de services avec leurs clients**

L'évaluation des interactions entre des entreprises et leurs clients nécessite une collecte de données nouvelles à une échelle fine. Les bases de données produites par l'Insee, l'Urssaf ou d'autres organismes ne contiennent pas d'informations sur ce sujet. Pour collecter ces données, nous avons développé une méthodologie mêlant – et c'est notre matériau principal – i) enquête en ligne auprès d'une population d'entreprises préalablement identifiées et ii) entretiens semi-directifs avec des dirigeants d'entreprises appartenant aux secteurs ciblés par l'étude. Cette association de méthodes quantitative et qualitative de collecte des données offre un complément indispensable pour la compréhension des mécanismes à l'œuvre dans les choix d'interaction entre des entreprises et leurs clients. Dans un premier temps, nous détaillons la stratégie d'enquête par questionnaire en ligne en nous focalisant sur la population ciblée, les données collectées, les ressources mobilisées et l'apport d'entretiens semi-directifs auprès de dirigeants d'entreprises. Enfin dans un troisième et dernier temps, nous présentons l'échantillon d'entreprises ayant répondu à l'enquête ainsi que les deux bases de données construites à partir des données collectées.

### ***2.1. Une enquête quantitative au moment de la mise en service de la nouvelle ligne à Grande Vitesse Ferroviaire entre Paris et Bordeaux***

A partir de l'état de l'art peint dans la première partie du rapport, nous avons conçu un questionnaire totalisant 66 questions portant sur l'activité de l'entreprise pendant l'année 2016. Les laboratoires CRIEF de l'Université de Poitiers et Gretha de l'Université de Bordeaux, ainsi que l'Observatoire socio-économique de LISEA, la région Nouvelle Aquitaine et la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Vienne ont contribué par leurs expertises, leurs conseils ou leurs relectures à la construction de ce questionnaire.

#### **La population cible de l'enquête**

La conduite d'une enquête nécessite de définir, en parallèle des questions à poser pour la collecte des données attendues, une population cible et les moyens pour atteindre cette population. Dans le cadre de cette démarche, nous avons sélectionné des secteurs d'activité dont l'intitulé suggérait une activité de services aux entreprises. Ont donc été exclus les activités de services

dont l'intitulé suggérait un service tourné uniquement vers les particuliers (ex : boulanger). Ces choix nous ont amené à retenir comme entreprises à enquêter celles qui appartiennent aux secteurs d'activité suivant.

*Tableau 1 : Secteurs d'activité des entreprises appartenant à la population cible*

<b>Libellé de l'activité principale exercée (APE)</b>
Activité des économistes de la construction
Activité des géomètres
Activités comptables
Activités d'architecture
Activités des agences de presse
Activités des agences de publicité
Activités juridiques
Activités photographiques
Activités spécialisées de design
Activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses
Analyses, essais et inspections techniques
Autre mise à disposition de ressources humaines
Autres activités de télécommunication
Autres activités informatiques
Autres services d'information n.c.a.
Conseil en relations publiques et communication
Conseil en systèmes et logiciels informatiques
Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion
Edition de logiciels applicatifs
Edition de logiciels outils de développement et de langages
Études de marché et sondages
Gestion d'installations informatiques
Ingénierie, études techniques
Portails Internet
Programmation informatique
Recherche-développement en sciences humaines et sociales
Régie publicitaire de médias
Télécommunications filaires
Télécommunications sans fil
Tierce maintenance de systèmes et d'applications informatiques
Traduction et interprétation
Traitement de données, hébergement et activités connexes

En plus de la définition des secteurs d'activité, nous avons défini un territoire prioritaire pour la conduite de l'étude. Celui-ci correspond au périmètre du Grand Poitiers qui nous a semblé être le plus pertinent tant du point de vue politique, de la continuité des services proposés et de l'urbanisation. A partir du répertoire SIREN de l'Insee qui contient l'ensemble des entreprises, associations et institutions françaises et en retenant comme facteur discriminant les deux variables « secteur d'activité » et « localisation », **nous avons extrait une base de données de 1655 entreprises correspondant à notre population cible.**

L'analyse fine des entreprises (activité, statut juridique, existence) figurant dans cette base de données a révélé des incohérences à la marge entre nos critères de sélection et la réalité de l'entreprise. Une autre difficulté importante relève du fait que les auto-entrepreneurs ne sont pas identifiés dans la base de données, quand bien même ils représentent plus de 25%<sup>9</sup> des entreprises actives en France. Or nombreux sont ceux qui ont une activité salariée en parallèle de leur auto-entreprise, réduisant au mieux celle-ci à un simple complément d'activité. En tout état de cause, on peut considérer qu'au moins 550 entreprises faisant partie de notre population sont des auto-entreprises, limitant de fait la taille de la population des entreprises réellement actives. Ce chiffre minimum est sans doute bien supérieur au regard des statuts des entreprises de la population : 846 entreprises ont un statut de profession libérale – classe dans laquelle figurent les auto-entrepreneurs –, 78 d'artisan et 731 ont un statut juridique de société (SAS, EURL, etc.) ou d'association.

### **La diffusion de l'enquête et les partenariats créés**

Nous avons fait le choix de concevoir l'enquête sous la forme d'un questionnaire en ligne auto-administré. Pour le diffuser, nous avons conjugué des envois de courriers, de mails et des relances téléphoniques. La base de données SIREN contenait des informations sur l'adresse des entreprises permettant ainsi la diffusion des courriers à l'ensemble des entreprises. En revanche, aucune donnée relative à l'adresse mail de l'entreprise ou à son numéro de téléphone n'est contenue dans cette base de données. Pour remédier à ce manque, nous avons noué des partenariats avec deux acteurs institutionnels locaux : la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Vienne et

---

<sup>9</sup> <http://www.fondation-travailler-autrement.org/2016/05/19/etude-autoentrepreneurs-30-sont-actifs-au-bout-de-trois-ans-insee/>

le Réseau des Professionnels du Numérique de Poitou-Charentes (SPN). La CCI a accepté de transmettre une base de données de 602 entreprises appartenant aux secteurs d'activités retenus et situées sur le territoire du Grand Poitiers. De son côté, le SPN a accepté de diffuser l'enquête à ses adhérents situés sur le territoire d'étude et plus largement à l'ensemble de ses adhérents situés en Poitou-Charentes (130 entreprises dont 85 situées hors du territoire d'étude). Pour cette raison, les deux bases de données que nous avons construites contiennent les réponses de 9 entreprises situées en dehors de Grand Poitiers (Niort et Angoulême essentiellement) sur un total de 72 réponses. Nous avons fait le choix d'intégrer ces réponses à la base de données finale privilégiant l'appartenance à un même secteur d'activités plutôt que celle à un même espace.

### **Les données collectées grâce au questionnaire en ligne**

Les 66 questions de l'enquête en ligne sont orientées autour de 5 thématiques. Pour chacune de ces thématiques, nous avons collecté plusieurs types de données (Tableau suivant) que nous avons ensuite réutilisées directement ou après recodage pour les traitements statistiques et économétriques.

*Tableau 2 : Les données collectées par questionnaire*

<b>Thématiques</b>	<b>Types de données collectés</b>
Identité de l'entreprise	Siret, localisation, groupe, part des personnels locaux
Activité de l'entreprise	Activité, chiffre d'affaires, clients, aire de marché
Les 5 relations clients les plus importantes	Localisation du client (département), Part du chiffre d'affaire 2016, Ancienneté de la relation, Modalités interaction (face-à-face/distance), Fréquence interaction 2016, Modes de transport pour face-à-face
Prospection des clients « BtoB »	Aire de prospection, fréquence, modalités, transports
L'entreprise et le transport	Arbitrage prix/temps, usage du train, opinion de l'effet « LGV » sur le marché de chaque entreprise

### **Un enrichissement qualitatif par des entretiens semi-directifs avec des dirigeants d'entreprise**

Les entretiens semi-directifs que nous avons conduits ont pour objectif d'apporter du corps à l'analyse brute des données statistiques afin de produire une analyse tenant compte du vécu des



dirigeants d'entreprises et de l'histoire des entreprises. Ainsi, sur les 11 entretiens conduits, 3 ont été retranscrits sous la forme d'études de cas approfondies en lien avec la problématique de l'étude. Les 8 autres entretiens, essentiellement menés auprès de start-up, apportent des éléments de réponses complémentaires aux études de cas, par l'intermédiaire de l'analyse du rapport de chaque dirigeant avec ses clients et de son usage des infrastructures de transport, en particulier de la LGV SEA Tours-Bordeaux. La matière collectée lors de ces 8 entretiens est essentiellement reprise sous la forme de verbatim dans ce rapport.

*Tableau 3 : Thèmes abordés lors des entretiens semi-directifs*

<b>Thématiques</b>	<b>Sujets</b>
Histoire de l'entreprise	Création, Localisation, Phase de développement, accès aux ressources
Histoire du dirigeant d'entreprise	Mobilité géographique, parcours de formation et professionnel
L'activité de l'entreprise	Produits/Services vendus, métiers, effectifs, stratégie concurrentielle
Les modes d'interaction avec les clients	Reprise et approfondissement des données collectées par questionnaire
L'usage des infrastructures de transport et des infrastructures numériques	Nouvelle Ligne à Grande Vitesse SEA, Usage du train, Horaires, couverture numérique

## ***2.2. Caractéristiques des bases de données construites***

La diffusion du questionnaire en ligne a permis de collecter 72 réponses d'entreprises exploitables en totalité ou en partie. Au total, 80 entreprises ont répondu à l'enquête mais certaines réponses étaient trop peu complètes pour être mobilisées dans l'analyse. A partir des informations collectées auprès de ces entreprises, nous avons construit deux bases de données. La première, intitulé « base entreprises », renseignant les résultats de l'enquête pour chaque entreprise. La seconde, nommée « base clients » présentant les résultats de l'enquête pour chaque relation « entreprise/client ». Au total la première base de données contient 72 lignes tandis que la

seconde en recense 241. Ces bases de données ont été enrichies d'informations sur les caractéristiques des entreprises à partir de la base de données SIREN de l'Insee et d'une base de données sur les nomenclatures d'activités produite également par l'Insee. Selon les questions auxquelles nous souhaitons apporter des réponses dans ce rapport, nous mobilisons alternativement ces deux bases de données.

### **Caractéristiques de la « base entreprise »**

Sur les 72 entreprises enregistrées dans cette base de données, 64 sont situées dans la Vienne, 5 en Charente et 3 en Deux-Sèvres. 25 secteurs d'activité (NAF 732) sont représentés par ces entreprises. Ils sont répartis en 14 branches (NAF 88) dont 4 principales :

- ✓ Programmation, conseil et autres activités informatiques (13 entreprises),
- ✓ Conseil de gestion (16 entreprises),
- ✓ Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques (10 entreprises),
- ✓ Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques (13 entreprises).

57 entreprises ont accepté de transmettre le chiffre d'affaires qu'elles ont réalisé sur l'année 2016. Additionnés les uns aux autres, ces chiffres d'affaires représentent un total de 135 635 667 €. **Parmi les 72 entreprises enquêtées 11 sont des établissements secondaires et 61 sont des sièges, essentiellement d'entreprises « mono-établissement ».** Alors que l'âge moyen de ces entreprises est de 6,8 ans, nous recensons 16 entreprises ayant moins de 2 ans, 16 entreprises ayant entre 2 ans et 5 ans, 21 entreprises ayant entre 5 ans et 10 ans, et enfin 17 entreprises ayant plus de 10 ans. Par ailleurs, 38 dirigeants (54%) considèrent que leur activité est innovante (procédé, produit, processus, ...) et 15 entreprises (21%) sont engagées dans des processus d'accompagnement à l'innovation (accélérateur d'entreprises, incubateurs, couveuses, etc.). Le tableau suivant contient la répartition statistique des quatre principales variables pouvant faire l'objet de comparaisons entre la population cible de l'enquête et la base « entreprises ».

Tableau 4 : Principales caractéristiques de l'échantillon et de la population

Caractéristiques		Population	Base entreprises
<b>Branche d'activités</b>	Activités juridiques et comptables	27%	4 (6%)
	Conseil de Gestion, sièges sociaux	20%	16 (22%)
	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques	16%	10 (14%)
	Autres activités spécialisées scientifiques et techniques	15%	13 (18%)
	Programmation, conseil et autres activités informatiques	12%	13 (18%)
	Autres	10%	16 (22%)
<b>Etablissement secondaire</b>		10%	15%
<b>Ancienneté de l'entreprise</b>	Moins de 2 ans	15%	16 (22%)
	De 2 ans inclus à 5 ans exclus	33%	16 (22%)
	De 5 ans inclus à 10 ans exclus	27%	21 (29%)
	Plus de 10 ans	25%	17 (24%)
<b>Effectifs</b>	0 salarié	75%	38 (53%)
	Entre 1 et 5 salariés	17%	14 (20%)
	Entre 6 et 9 salariés	3%	9 (12%)
	Entre 10 et 49 salariés	4%	9 (12%)
	50 salariés et plus	1%	2 (3%)

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquerey (2017)

### Caractéristiques de la « base clients »

Chaque entreprise enquêtée devait répondre à un ensemble de questions concernant ses interactions avec ses 5 principaux clients. Tous les dirigeants ayant répondu à l'enquête n'ont pas renseigné ces informations, et ceux qui l'ont fait n'ont pas toujours apporté de réponses pour 5

clients, soit car leur nombre de clients est inférieur à 5, soit car ils ont stoppé le questionnaire avant la fin. Au total, 241 relations clients ont été enregistrées pour 61 entreprises, soit une moyenne de 4 interactions renseignées par entreprise. Pour 202 interactions renseignées, les entreprises ont indiqué le montant des contrats. Au total, ces interactions représentent 42 882 624 € de chiffre d'affaires soient 31% du chiffre d'affaires total déclaré par l'ensemble des entreprises enquêtées.

### 3. Les interactions « client/entreprise » : résultats de l'évaluation ex-ante à la LGV SEA

#### 3.1. Les aires de marché des entreprises de services

Les entreprises de services enquêtées interviennent sur des marchés hétérogènes en termes de dimension spatiale. La moitié des dirigeants d'entreprises déclarent réaliser plus de 50% de leur chiffre d'affaires hors du département où elles sont localisées (principalement la Vienne), l'autre moitié étant obtenue localement. Lorsqu'on agrège l'ensemble des réponses de l'échantillon, on obtient un chiffre d'affaires réalisé localement de 88,7 millions d'euros, soit 65% total. Ce résultat signifie que les entreprises ayant l'essentiel de leurs clients dans le département où elles sont situées ont un chiffre d'affaires plus élevé que celles intervenant en dehors du territoire local.

Tableau 5 : Répartition des entreprises selon la part du chiffre d'affaires réalisé dans le département où elles sont situées

Part du chiffre d'affaires	Nombre d'entreprises
Moins de 10%	14
Entre 10 et 30%	15
Entre 30 et 50%	8
Entre 50 et 70%	10
Entre 70 et 90%	11
Plus de 90%	14
<b>Total</b>	<b>72</b>

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

En sortant de la focale du chiffre d'affaires et en approchant les aires de marché par le niveau géographique d'intervention déclaré par les dirigeants<sup>10</sup>, nous observons que la moitié des entreprises de services ont une zone de chalandise nationale. Une entreprise sur cinq exporte ses services à l'international et moins d'une sur dix n'intervient que dans le département où elle est située. Lorsque les dirigeants déclarent que leur société a réalisé son chiffre d'affaires à l'échelle

<sup>10</sup> La question sur la géographie des aires de marché étant à choix multiples, nous avons retenu comme niveau géographique de l'aire de marché le plus haut niveau renseigné.

régionale ou multi-régionale, la région Nouvelle Aquitaine est mentionnée plus de neuf fois sur dix. Ce résultat est conforme avec la population ciblée par l'enquête.

Tableau 6 : Aire de marché des entreprises de services enquêtées

Zone géographique	Nombre d'entreprises
Monde	8
Europe	7
France	35
Multi-régions	3
Région	10
Département	6
<b>Total</b>	<b>69</b>

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

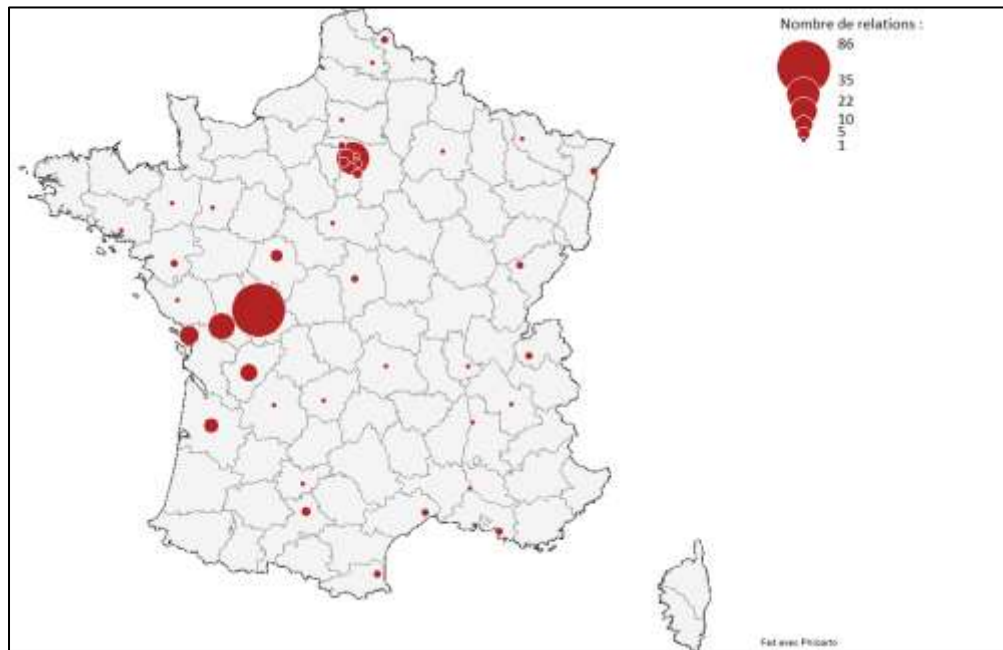
Lecture : sur les 69 dirigeants ayant répondu à cette question, 8 ont indiqué que leur aire de marché était mondiale.

Les clients renseignés par les entreprises sont situés dans 45 départements<sup>11</sup> (carte 1). 61% d'entre eux sont localisés dans un autre département que les entreprises enquêtées. Ils pèsent 63% des montants des contrats renseignés. Ainsi, les interactions « client/entreprise » renseignées par les dirigeants enquêtés offrent à voir une surreprésentation de clients extérieurs au département d'implantation des entreprises en rapport aux informations qu'ils ont transmis sur l'ensemble de leur clientèle. A l'échelle régionale, on retrouve une certaine égalité entre la part des clients situés en Nouvelle-Aquitaine et celle des clients situés en dehors de la région. 54% des clients sont situés dans la même région que les entreprises enquêtées et représentent 50% des montants renseignés (carte 2).

---

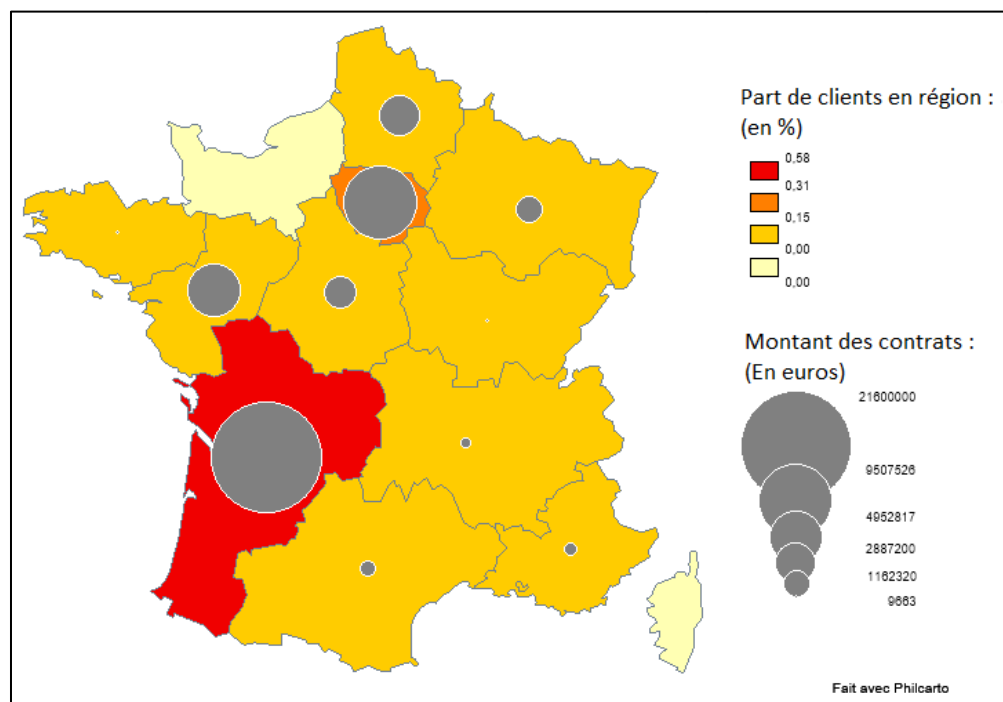
<sup>11</sup> Ou pays dans le cas d'entreprises situées hors de France.

Carte 1 : Répartition départementale des clients des entreprises de l'échantillon



Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

Carte 2 : Répartition régionale des clients et du montant des contrats captés par les entreprises de l'échantillon



Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

### 3.2. La moitié des interactions entre les entreprises de services et leurs clients mixent des échanges en face-à-face et des échanges à distance

Les modalités d'interaction d'une entreprise avec ses clients peuvent différer d'un client à l'autre, ou au contraire être identiques grâce à une organisation plus ou moins normée et explicite de l'entreprise. Les trois modalités d'interaction que nous avons identifiées<sup>12</sup>, à savoir « face-à-face », « à distance » et « mixte » se retrouvent de façon exclusive chez 32 entreprises (sur un total de 61). Les interactions « mixte » seules sont les plus répandues : un tiers des entreprises y recourt de manière exclusive. Les interactions uniquement en « face-à-face » sont plus fréquentes que les interactions exclusivement à « distance » (9 contre 3). L'autre moitié des entreprises combine différentes modalités d'interactions, le plus souvent les interactions « mixtes » sont associées à l'une ou l'autre des formes basiques d'interaction. Finalement 43 entreprises sur 61 interagissent avec l'un ou la totalité de leurs clients de façon « mixte ». Nous chercherons à déterminer le choix de ces différents modes d'interaction dans la partie suivante.

Tableau 7 : Modalités d'interaction des entreprises enquêtées

Modalité d'interaction	Nombre d'entreprises enquêtées
Mixte	20
Distance et Mixte	11
Face-à-face	9
Face-à-face et Mixte	7
Face-à-face et Distance	6
Mixte, Face-à-face et Distance	5
Distance	3
<b>Total</b>	<b>61 entreprises</b>

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

En distinguant toutes les relations « client/entreprise » les unes des autres et en concentrant l'analyse sur toutes ces interactions, on observe que sur les 241 interactions recensées dans la base de données 51% associent « face-à-face » et « distance » et peuvent être qualifiées de mixte (Figure 1). Un peu moins d'un tiers des interactions se produisent uniquement en « face-à-face » et 18% n'ont lieu qu'à « distance ». Les interactions exclusivement à « distance » sont significativement plus corrélées à des collaborations récentes que les interactions « mixte » ou en

<sup>12</sup> Les modalités d'interaction identifiées ici sont (légèrement) différentes de celles résultant de l'analyse de données présentée en annexe bien qu'elles portent la même dénomination. Elles proviennent directement des réponses à l'enquête et n'ont pas nécessité une construction particulière.



« face à face ». 49% des interactions à « distance » sont observées dans des collaborations « client/entreprise » inférieures à 1 an contre moins de 25% pour les deux autres modalités. Cependant cette surreprésentation des relations de moins d'un an dans les interactions exclusivement à « distance » ne signifie pas qu'elles sont moins fréquentes dans les autres modalités d'interaction. Au contraire, parmi l'ensemble des relations de moins d'un an, l'association des interactions à « distance » et en « face-à-face » avec un même client est plus fréquente que les interactions à « distance » seules (41% vs. 32%). On peut faire l'hypothèse que dans la majorité des cas, l'interaction à distance est au moins une première étape dans les relations d'affaires entre une entreprise et un client. Première étape qui sera suivie ou non d'un contact en face-à-face et à nouveau d'échanges à distance. Le témoignage d'un dirigeant d'une entreprise produisant des systèmes informatisés d'aide à la production industrielle va dans ce sens :

*« On a des gens qui nous contactent par notre site et on leur fait une démonstration à distance (webex). Par contre, en général ce qu'on voit, ce qui marche bien c'est de faire en plus un contact face to face, de se rencontrer physiquement. Un premier contact comme ça, ça crée un lien mais il faut aussi rencontrer les gens. C'est en général comme ça qu'on fait les affaires. La confiance, rencontrer la personne, c'est primordial. C'est assez rare qu'on ait fait des affaires sans avoir rencontré à un moment ou à un autre la personne. Il y a 15 ans, le travail avec les clients se faisait déjà à distance mais pas autant. Ça a évolué. Une des choses qui a évolué : avant il y avait beaucoup de conférences téléphoniques alors qu'aujourd'hui l'entreprise recourt davantage aux webex et aux partages d'écrans. Je trouve que ça fait gagner énormément de temps et ça fait éviter des déplacements car on est sur le même sujet, le même support ».*

D'autres comportements d'entreprises avec leurs clients ont été observés à travers l'enquête. En fonction des activités et des spécificités des métiers des sociétés, certains modes d'interaction vont s'imposer par rapport à d'autres, quelle que soit l'ancienneté de la relation. Ainsi, une entreprise spécialisée dans la vente et la maintenance de photocopieurs a nécessairement besoin d'interagir en face-à-face avec ses clients pour offrir ses services. Cela ne veut pas dire que les interactions à distance n'existent pas pour autant :

*« Chez nous il y a toujours une hotline sur les 3 activités, donc il y a toujours quelqu'un pour répondre, pour prendre la main soit sur un copieur, soit sur un PC, un serveur, ou un logiciel de gestion pour voir si on peut corriger le problème avant. Même de la formation, de temps en temps, on en fait quelques-unes à distance. Mais notre métier c'est de la relation. Pour moi, c'est important d'aller voir le client ».*

Lorsque l'interaction entre une entreprise et son client est « mixte », les échanges à « distance » qui constituent cette relation sont significativement plus fréquents que les échanges en « face-à-face » : 66% des échanges à « distance » ont lieu au moins une fois par mois contre 39% des échanges en « face-à-face ». Dans la majorité des cas d'interactions « mixte », le « face-à-face » apparaît donc comme un support de la « distance », laquelle est au cœur du processus collaboratif par sa fréquence. A l'inverse, lorsque les interactions à « distance » et en « face-à-face » sont exclusives, la fréquence des collaborations est plus marquée en « face-à-face » qu'à « distance » (84% sont au moins trimestrielles contre 70%). Dans ces cas, on peut supposer que l'interaction « à distance » est le seul moyen d'interagir avec des clients géographiquement éloignés dans un contexte où le service fourni ne nécessite pas aux acteurs de se rencontrer. La localisation des clients pour chaque modalité d'interaction corrobore cette dernière hypothèse. 74% des interactions à « distance » ont lieu avec des clients situés dans un autre département que celui où est localisée l'entreprise, contre 59% des interactions « mixte » ou « face-à-face ». Les interactions « à distance » apparaissent alors comme des substituts aux relations « en face-à-face ».

*« Avec certains clients, tout se fait à distance même pas par téléphone mais plutôt par mail. Ça dépend aussi des demandes, avec eux ce n'est pas de la prestation de R&D, on fait aussi de la production en façon. C'est toujours un peu la même chose...».*

Lorsque les interactions « client/entreprise » nécessitent du « face-à-face », les entreprises de services utilisent en premier lieu la voiture (75%). Celle-ci offre une souplesse dans les horaires de déplacement favorisant les rencontres « client/entreprise » à toute heure de la journée. Cet avantage compense les désagréments importants de ce mode de déplacement : fatigue, coût, durée. Par ailleurs, le réseau routier permet d'accéder à tous les clients quelle que soit leur localisation, notamment les plus proches, au contraire du réseau ferroviaire et du réseau de transports en commun.

***Description du recours à la voiture par un dirigeant d'une entreprise de Poitiers :***

*50% du chiffre d'affaires est réalisé dans la Vienne avec une base très large de clients (900 contrats à l'année), annihilant toute dépendance de la société à chaque client. Sur les agences de Poitiers, Angoulême et Bordeaux sont localisés les personnels productifs répartis en trois services. Dans chaque agence, il y a deux ou trois techniciens et deux ou trois consultants. Ces personnels productifs se déplacent en voiture ensuite sur tout le centre ouest en fonction des compétences nécessaires aux besoins des clients. La société est constituée de cadres qui font beaucoup de voiture pour les déplacements « avant-vente » (relations clients). Chaque salarié a une voiture. Les déplacements des personnels de l'entreprise ne s'effectuent que par ce moyen de transport car l'activité ne s'exerce que chez les clients. Quand il y a du monde au bureau, la société perd de l'argent ».*

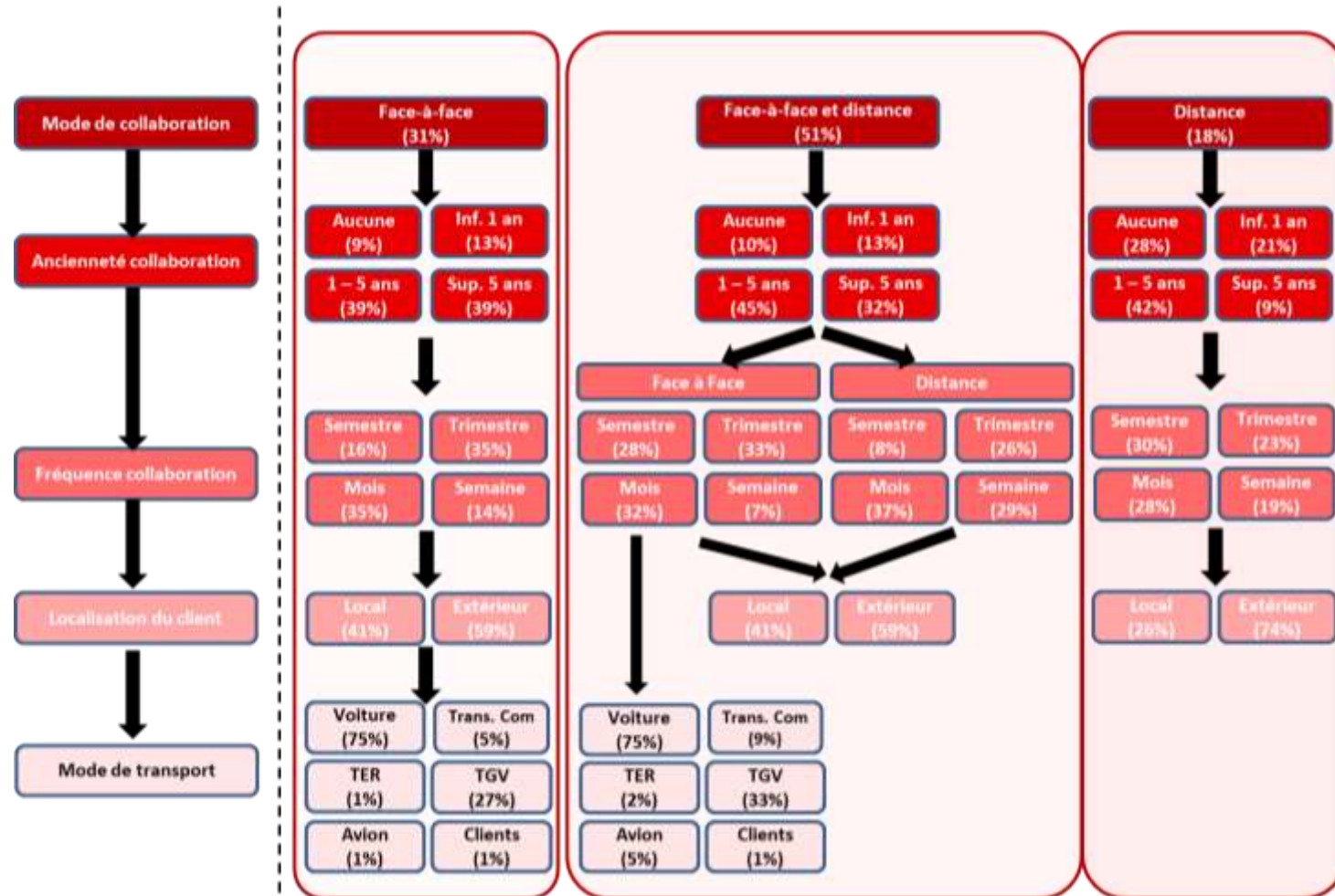
En seconde position des moyens de transport les plus utilisés par les entreprises pour interagir en face-à-face avec leurs clients arrive le TGV (entre 27% et 33%) Les avantages du TGV ont à voir avec la qualité du service offert, notamment le WIFI, son coût, et son caractère « reposant ». Sa plus ou moins grande utilisation par les entreprises dépend donc de ces paramètres mais aussi de la fréquence des déplacements, de la localisation des clients, et de l'intermodalité possible. A ce titre, les transports en commun sont utilisés dans 5% à 9% des interactions « client/entreprise ». L'avion quant à lui reste un mode de transport marginal pour les entreprises de services (1% à 5%).

***Description du recours au TGV par les dirigeants d'une start-up de Poitiers***

*« On pourra de temps en temps se déplacer pour aller faire la conférence ou l'after-work à Bordeaux, on pourra y aller en TGV clairement. La plupart du temps, les clients nous contactent par le site internet. Ensuite on leur envoie un mail puis on essaie de prendre RDV avec eux, avec un petit outil qui permet de matcher sur les disponibilités, et on les rappelle. Le choix de notre localisation, c'est dépendant du coût de la vie et du coût des moyens de transport. C'est pour cela qu'avec « TGV max », c'est parfait. « TGV max » et Poitiers, on ne paie pas cher les loyers et puis on peut remonter facilement chez nous (région parisienne). On n'a pas besoin d'habiter à Paris pour rencontrer nos investisseurs. On prend « TGV max », on va à Paris et on voit nos*

*investisseurs. On ne peut pas lancer notre activité à La Rochelle depuis Poitiers même si c'est à deux heures de route. Il faudra y aller au moins une fois, deux fois ou trois fois... pour rencontrer les bonnes personnes, faire de la pub dans la presse, une petite photo avec les gens du coin. La gestion peut se faire de n'importe où mais pas le développement. On a besoin du contact local pour se développer, c'est des relations humaines. Il faudra aussi aller chercher de l'argent pour financer le projet, donc se déplacer. On se voit comme des digital nomades. Avant j'étais blablacar, et maintenant depuis qu'il y a l'offre à 79€ par mois, je prends le TGV. Dans le TGV, je me pose et je peux bosser ; cela me saoule de devoir prendre la voiture et de ne pas pouvoir travailler ».*

Figure 1 : Les modalités d'interactions « client/entreprise »



Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

### **3.3. Les déterminants des modalités d'interaction des entreprises de services avec leurs clients**

Les interactions « client/entreprise » peuvent être classées en trois catégories comme nous l'avons évoqué précédemment : « distance », « face-à-face », « mixte ». A partir d'une analyse de données mêlant les méthodes factorielles et de classification, nous avons cherché si une autre décomposition des interactions pouvait être obtenue. Les résultats de cette analyse (annexe 2) corroborent la segmentation initiale en trois catégories avec une légère différence toutefois puisque 8 interactions qui étaient classées comme « mixte » sont placées dans la catégorie « distance ». Ce changement de catégorie s'explique par une très faible fréquence des échanges en face-à-face dans ces interactions (1 fois ou moins par an). Nous retenons les catégories issues de cette nouvelle classification pour comprendre les déterminants des différentes modalités d'interaction (tableau suivant).

*Tableau 8 : Catégorisation des modalités d'interaction*

<b>Modalité d'interaction</b>	<b>Avant classification</b>	<b>Après classification</b>
Face-à-face	75	75
Distance	43	51
Mixte	123	115
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>241</b>

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

Afin d'identifier les déterminants aux interactions entre les entreprises de services et leurs clients, nous avons conduit un travail en 3 étapes successives. La première a consisté en l'identification des variables susceptibles d'agir sur les interactions. La deuxième a permis de formuler des hypothèses quant aux effets attendus de ces variables. Enfin la troisième a été consacrée à la confrontation des résultats d'un modèle logistique multinomial à ces hypothèses. 11 variables ont été retenues pour la modélisation. Nous les présentons dans le tableau suivant accompagnées des hypothèses attendues quant à leurs effets. Avant de le lire, il est nécessaire de savoir que les résultats d'un modèle multinomial sont toujours exprimés en comparaison à une modalité de référence de la variable que l'on cherche à expliquer. Dans notre cas, nous cherchons par exemple à expliquer la probabilité d'interagir « à distance » plutôt que de façon « mixte » grâce à d'autres variables. Ainsi, si une variable a un effet positif sur cette probabilité ; alors elle aura également un effet négatif sur la probabilité inverse, c'est-à-dire sur la probabilité d'interagir de façon « mixte » plutôt qu'à « distance ».

Tableau 9 : Variables du modèle logistique multinomial et résultats attendus

<b>Variables</b>	<b>Effets attendus</b>
Chiffre d'affaires dans le département de localisation	<p><b>Positif</b> : face-à-face  <b>Négatif</b> : à distance  <b>Incertain</b> : Mixte  <b>Hypothèse</b> : Plus les entreprises travaillent localement moins elles ont recours aux interactions à distance car elles peuvent rencontrer facilement et rapidement leurs clients.</p>
Nombre de salariés dans l'établissement	<p><b>Positif</b> : face-à-face  <b>Négatif</b> : à distance  <b>Incertain</b> : Mixte  <b>Hypothèse</b> : Plus les entreprises sont de taille importante, plus les procédés sont codifiés et les pratiques d'interaction anciennes (inertie au changement) favorisant le « face-à-face » à la « distance ».</p>
Nombre de clients	<p><b>Positif</b> : à distance  <b>Négatif</b> : face-à-face  <b>Incertain</b> : Mixte  <b>Hypothèse</b> : Plus une entreprise a de clients, moins elle a de temps à consacrer à chacun et plus le recours aux interactions à distance lui permet d'en gagner.</p>
Ancienneté de localisation	<p><b>Positif</b> : face-à-face  <b>Négatif</b> : à distance  <b>Incertain</b> : Mixte  <b>Hypothèse</b> : Plus les entreprises sont anciennes, plus elles sont imprégnées des échanges en face-à-face.</p>
Ancienneté de la relation avec le clients	<p><b>Positif</b> : à distance, Mixte  <b>Négatif</b> : face-à-face  <b>Hypothèse</b> : Plus la relation entre une entreprise et son client est ancienne, moins le face-à-face est nécessaire pour collaborer et plus les interactions à distance ou mixte seront nombreuses.</p>
Part du client dans le chiffre d'affaires	<p><b>Positif</b> : face-à-face, Mixte  <b>Négatif</b> : à distance  <b>Hypothèse</b> : Plus un client est important, plus les relations sociales construites avec ce client seront nécessaires. Ces dernières nécessiteront des rencontres en face-à-face.</p>
Secteur d'activités de l'entreprise	<p><b>Positif</b> : à distance pour le secteur des TIC.  <b>Négatif</b> : en face-à-face pour le secteur des TIC</p>

Variables	Effets attendus
	<p><b>Incertain</b> : Mixte</p> <p><b>Hypothèse</b> : Les entreprises de l'information et de la communication (agences de communication, agences web, etc.) peuvent davantage que les autres travailler à distance avec leurs clients pour offrir leurs services.</p>
Proximité géographique avec le client	<p><b>Positif</b> : face-à-face</p> <p><b>Négatif</b> : à distance</p> <p><b>Incertain</b> : Mixte</p> <p><b>Hypothèse</b> : Plus les entreprises sont proches géographiquement, plus il est facile pour elles d'échanger en face-à-face à un coût raisonnable. A l'inverse et pour la même raison, plus elles sont éloignées, plus les interactions à distance sont nécessaires.</p>
Etre un établissement secondaire	<p><b>Incertain</b> : Mixte, à distance, en face-à-face</p> <p><b>Hypothèse</b> : Variable de contrôle</p>
Etre une entreprise innovante	<p><b>Positif</b> : à distance, mixte</p> <p><b>Négatif</b> : en face-à-face</p> <p><b>Hypothèse</b> : Les entreprises engagées dans une démarche d'innovation sont plus sensibles aux nouveaux outils de communication que les autres entreprises. Elles ont donc plus de chance d'interagir à distance ou de façon mixte.</p>
Appartenance de l'entreprise à un groupe	<p><b>Positif</b> : face-à-face</p> <p><b>Négatif</b> : à distance</p> <p><b>Incertain</b> : Mixte</p> <p><b>Hypothèse</b> : Les entreprises appartenant à un groupe ont des procédés codifiés à l'échelle du groupe, des pratiques d'interaction anciennes (inertie au changement) et des moyens financiers supérieurs favorisant le « face-à-face » à la « distance ».</p>

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

Nous présentons les résultats du modèle logistique multinomiale sous la forme d'un seul tableau où chacune des modalités de la variable-réponse est exprimée en rapport à une autre. Nous retenons comme seuil de significativité des résultats une marge d'erreur de 5%, ce qui nous incite à exclure de l'interprétation du modèle les variables explicatives au seuil de 10% (marquage dans le tableau par une étoile (\*)). Le modèle est significatif (Prob > chi2 = 0) et le pseudo R2 est de bonne qualité, à hauteur de 0.38, indiquant toutefois que les variables explicatives retenues ne



permettent pas à elles seules d'expliquer la probabilité d'interagir d'une façon plutôt que d'une autre. Nous présentons les résultats du modèle logistique multinomiale sous la forme d'un seul tableau où chacune des modalités de la variable-réponse est exprimée en rapport à une autre. Nous présentons pour chaque variable explicative, son effet sous la forme de *Relative-risk ratios* (RRR) qui est l'équivalent des odds ratio utilisés pour les modèles logit binaire. L'écriture RRR permet de lire plus aisément l'effet de la variable explicative. En prenant un exemple d'interprétation du tableau suivant, nous pouvons affirmer que pour les entreprises de 1 à 5 salariés, les chances d'interagir à « distance » plutôt que de façon « mixte » sont 10,51 fois celles des entreprises n'ayant aucun salarié. Les résultats sont interprétés sous le tableau par catégorie d'interaction.

*Tableau 10 : Modèle logistique multinomial expliquant les modalités d'interaction entre les entreprises de service et leurs clients (en termes d'odds ratio)*

VARIABLES	A « distance » plutôt que « mixte »	En « face-à- face » plutôt que « mixte »	« Mixte » plutôt que « face-à-face »
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>			
Aucun salarié	réf.	réf.	réf.
De 1 à 5 salariés	10,51 (**)	16,90 (***)	0,06 (***)
De 6 à 9 salariés	1,78	12,37 (***)	0,08 (***)
10 salariés et plus	106,32 (***)	2,60	0,38
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>			
Moins de 10%	réf.	réf.	réf.
Entre 10% et 30%	1,13	8,84 (**)	0,11 (**)
Entre 30% et 50%	0,17	2,75	0,36
Entre 50% et 70%	0,49	2,28	0,44
Entre 70% et 90%	0,58	15,80 (**)	0,06 (**)
Plus de 90%	16,57 (**)	25,15 (***)	0,04 (***)
<b>Nombre de clients</b>	0,99 (**)	1,00	0,99
<b>Ancienneté de localisation</b>	0,78 (***)	0,92 (**)	1,09 (**)
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>			
Aucune	réf.	réf.	réf.
Moins d'un an	0,09 (***)	0,59	1,70
Entre un an et cinq ans	0,23 (*)	0,41	2,43
Plus de cinq ans	0,02 (***)	0,64	1,56
<b>Part du client dans le chiffre d'affaires</b>	0,96 (**)	1,00	0,99
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>			
Activités de services administratifs et de soutien	réf.	réf.	réf.
Information et communication	0,02 (*)	0,53	1,88

VARIABLES	A « distance » plutôt que « mixte »	En « face-à- face » plutôt que « mixte »	« Mixte » plutôt que « face-à-face »
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	0,006 (**)	0,107 (**)	9,29 (**)
<b>Proximité géographique avec le client</b>			
Très proche (même département)	réf.	réf.	réf.
Moyennement proche (même région)	2,70	2,20	0,45
Eloignée (région différente)	29,43 (***)	0,91	1,09
<b>Typologie de l'établissement</b>			
Etablissement secondaire	réf.	réf.	réf.
Siège social	0,32	0,50	1,99
<b>Etre une entreprise innovante</b>	0,57	0,63	1,59
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	0,04 (*)	9,91 (**)	0,10 (**)
<b>Constante</b>	473,92 (**)	0,84	1,18

\*P<0.1 \*\*P<0.05 \*\*\*P<0.01

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

Lecture : Pour les entreprises de 1 à 5 salariés, les chances d'interagir à distance plutôt que de façon mixte sont 10,5 fois celles des entreprises n'ayant aucun salarié.

### Catégorie 1 : les interactions à « distance »

Toutes choses égales par ailleurs, il ressort que les chances d'interagir à « distance » plutôt que de façon « mixte » sont significativement plus fortes :

- Pour les entreprises de 1 à 5 salariés et pour les entreprises de 10 salariés et plus. Pour cette dernière catégorie d'entreprise, ce résultat est à prendre avec beaucoup de précaution étant donnée la faiblesse des effectifs.
- Pour les entreprises réalisant au moins 90% de leur chiffre d'affaires dans le département où elles sont localisées.
- Pour les entreprises ayant peu de clients.
- Pour les entreprises « jeunes ».
- Pour de nouvelles relations avec des clients.
- Pour des relations clients d'un poids relativement faible dans le chiffre d'affaires.
- Pour les entreprises de services appartenant à un autre secteur que celui des cabinets de conseil ou d'ingénierie (Activités spécialisées, scientifiques et techniques).
- Lorsque l'entreprise et son client sont localisés dans deux régions différentes (découpage grande région 2016).

### **Catégorie 2 : les interactions en « face-à-face »**

Toutes choses égales par ailleurs, il ressort que les chances d'interagir en « face-à-face » plutôt que de façon « mixte » sont significativement plus fortes :

- Pour les entreprises de 1 à 9 salariés.
- Pour les entreprises réalisant au moins 70% de leur chiffre d'affaires dans le département où elles sont localisées, et pour celles réalisant entre 10% et 30% de leur chiffre d'affaires dans ce département
- Pour les entreprises « jeunes ».
- Pour les entreprises de services appartenant à un autre secteur que celui des cabinets de conseil ou d'ingénierie (Activités spécialisées, scientifiques et techniques).
- Pour les entreprises appartenant à un groupe.

### **Catégorie 3 : les interactions « mixte »**

Toutes choses égales par ailleurs, il ressort que les chances d'interagir de façon « mixte » plutôt qu'en « face-à-face » sont significativement plus fortes :

- Pour les entreprises n'ayant aucun salarié ou pour celles étant de 10 salariés et plus.
- Pour les entreprises réalisant moins de 70% de leur chiffre d'affaires dans le département où elles sont localisées, hors tranche comprise entre 10% et 30%.
- Pour les entreprises « anciennes ».
- Pour les entreprises de services appartenant au secteur des cabinets de conseil ou d'ingénierie (Activités spécialisées, scientifiques et techniques).
- Pour les entreprises n'appartenant pas à un groupe.

Cette première interprétation du modèle permet d'apporter des premiers éléments d'information sur les déterminants des différentes modalités d'interaction. Afin de compléter ces résultats, nous proposons de détailler pour chacune des modalités la part de chaque variable explicative (tableau suivant). Nous en déduisons que **les interactions à « distance »** concernent davantage les relations entre de jeunes entreprises sans salarié du secteur de l'information et de la communication et des clients très récents situés hors de leur département et de leur région d'implantation (Nouvelle Aquitaine). A l'inverse, **les interactions en « face-à-face »** sont principalement le fait d'entreprises du secteur des activités spécialisées scientifiques et techniques implantées depuis près de 10 ans et ayant au moins un salarié – et même plus de 6

pour 40% d'entre elles – et de clients anciens situés dans le même département ou la même région que ces dernières. Les établissements secondaires appartenant à un groupe sont surreprésentés dans cette modalité d'interaction en rapport à l'ensemble de l'échantillon. Enfin, **les interactions « mixte »** sont principalement le fruit d'entreprises indépendantes sans salarié du secteur des activités scientifiques et techniques, ayant de nombreux clients, implantées localement depuis plus d'une décennie et de clients historiques situées soit dans le même département soit dans une autre région et représentant une part importante du chiffre d'affaires annuel.

Tableau 11 : Répartition des variables explicatives en fonction des interactions

VARIABLES	Interactions à « distance »	Interactions en « face-à-face »	Interactions « mixte »
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>			
Aucun salarié	61%	25%	57%
De 1 à 5 salariés	17%	32%	14%
De 6 à 9 salariés	16%	20%	12%
10 salariés et plus	6%	23%	17%
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>			
Moins de 10%	35%	9%	16%
Entre 10% et 30%	24%	29%	27%
Entre 30% et 50%	8%	25%	9%
Entre 50% et 70%	10%	9%	27%
Entre 70% et 90%	2%	12%	14%
Plus de 90%	22%	15%	8%
<b>Nombre moyen de clients</b>	254	380	491
<b>Ancienneté moyenne de localisation (en années)</b>	4.3	8.1	10.8
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>			
Aucune	27%	9%	9%
Moins d'un an	24%	13%	11%
Entre un an et cinq ans	41%	39%	45%
Plus de cinq ans	8%	39%	35%
<b>Part moyenne du client dans le chiffre d'affaires</b>	11.7%	14.1%	19.2%
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>			
Activités de services administratifs et de soutien et autres	8%	7%	3%
Information et communication	51%	29%	27%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	41%	64%	70%

VARIABLES	Interactions à « distance »	Interactions en « face-à-face »	Interactions « mixte »
<b>Proximité géographique avec le client</b>			
Très proche (même département)	22%	<b>47%</b>	<b>45%</b>
Moyennement proche (même région)	4%	<b>25%</b>	18%
Eloignée (région différente)	<b>74%</b>	28%	37%
<b>Typologie de l'établissement</b>			
Etablissement secondaire	18%	<b>35%</b>	10%
Siège social	82%	65%	<b>90%</b>
<b>Etre une entreprise innovante</b>	55%	53%	57%
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	4%	<b>28%</b>	4%

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

### 3.4. L'usage du train et de la voiture dans les interactions des entreprises de services avec leurs clients

Les interactions en « face-à-face » sont caractérisées par des déplacements dans l'espace géographique de l'entreprise ou de son client. Ces déplacements ont un coût, une durée et une fréquence variables selon les modes de transports. En moyenne, **les dirigeants d'entreprises accordent légèrement plus d'importance à la durée de transport qu'au prix** (Tableau suivant). La question de l'importance de la fréquence des déplacements n'a pas été posée de façon systématique par questionnaire. En revanche, les entretiens réalisés avec plusieurs dirigeants ont souligné l'importance de celle-ci dans le choix des modes de transport, en particulier dans celui du TGV.

Tableau 12 : Opinion des dirigeants d'entreprises sur l'importance donnée au prix et à la durée de déplacement dans l'usage des transports

	Moyenne	Ecart-type
Prix	7,55	2,27
Durée de transport	7,92	2,18

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

Lecture : la moyenne est calculée à partir de note s'échelonnant de 0 (aucune importance) à 10 (très important).

#### Témoignage d'un premier dirigeant d'entreprise :

*« C'est très bien pour aller à Paris, il y a plein de trains même le soir. Sur Bordeaux, c'est horrible. J'ai encore regardé... Ce n'est pas la peine de mettre une LGV pour ne*

*pas mettre d'horaires<sup>13</sup> ! C'est fait pour les gens qui se promènent, pas pour les gens qui travaillent. Quand on arrive, le premier le matin je crois que c'est 9h30 ... Quand on travaille, j'arrive chez le client à 9h00. C'est-à-dire qu'il faut au moins arriver à 8h30 à Bordeaux. L'autre problématique qu'on avait pour aller à Bordeaux avec la LGV, c'est que le soir il n'y a plus de trains... S'il y en avait mais il fallait prendre une correspondance pour Angoulême, attendre un autre qui arrive à je ne sais pas quelle heure ou qui arrivait pour repartir sur Poitiers. C'était l'enfer ». Pour ce dirigeant d'entreprise, plus que la nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse, l'important pour son activité est de bénéficier d'horaires et de cadences adaptés à la relation client. « Moi, gagner un quart d'heure je m'en fou, même pour aller à Paris. Pour moi la nouvelle ligne, les seules choses que ça va apporter, c'est les parisiens qui veulent aller à Bordeaux ou les bordelais qui veulent aller à Paris. Nous aujourd'hui, à un quart d'heure près on s'en fou. On va souvent à Bordeaux, si on avait des horaires corrects, on aurait Bordeaux-Poitiers facilement ça serait génial ! Il faut attendre que ça évolue, aujourd'hui pour nous ça peut être génial. L'autre inconvénient, c'est que ce n'est pas flexible, donc il ne faut pas qu'on se trompe dans nos RDV. Notre métier fait que l'on sait quand on part mais jamais quand on revient. Donc si on n'a plus de trains après, on est obligé de coucher à Bordeaux. Et l'autre problématique, c'est le prix. J'ai regardé un peu : 51€ pour aller à Bordeaux alors qu'avant c'était 27€. En voiture ça coûte cher aussi : un aller-retour à Bordeaux, c'est minimum 150€ ».*

#### **Témoignage d'un second dirigeant d'entreprise :**

*« J'ai été assez déçu des nouvelles grilles horaires de la LGV car je pensais que je pourrais arriver plus facilement plus tôt, que je pourrais aller à Roissy plus facilement et plus tôt... Ce que je veux c'est être plus tôt au point de destination. Ça ne m'intéresse pas de me lever plus tard. Côté Paris, ça ne change pas grand-chose. Peut-être que côté Bordeaux... Mais pareil j'ai été déçu car je pensais pouvoir arriver plus tôt à Montauban mais au final le train part plus tard mais j'arrive à la même heure... Je n'ai pas trouvé une grosse plus-value pour nous. Je pense que ça apporte*

---

<sup>13</sup> Le 08/09/2017, au moment où a été retranscrit cet entretien la grille horaire de la SNCF proposait un trajet Poitiers-Bordeaux de 1h03 avec un départ à 7h45 et une arrivée à 8h48. L'offre de transport n'est donc par actuellement la même que celle évoquée dans le discours du dirigeant.

*pour les Paris-Bordeaux direct mais pour les villes intermédiaires ça a été le statut quo, ça ne change pas grand-chose...C'est l'impression que j'ai. Je m'attendais à pouvoir prendre l'avion à Bordeaux en prenant le train jusqu'à Bordeaux mais je n'ai pas l'impression que ça me permette d'arriver plus tôt à Bordeaux pour aller ensuite à Mérignac. Pour se rendre à Toulouse, il est plus utile à la société de prendre la voiture pour tenir compte des heures de fin flexibles des réunions ».*

**Témoignage d'un troisième dirigeant d'entreprise :**

*« La SNCF m'a dit qu'il allait y avoir des nouveaux horaires en septembre. Le problème, c'est que quand vous avez une réunion tôt le matin à Bordeaux, si vous y allez en train il faut partir la veille ou sinon il faut y aller en voiture. Le premier train aujourd'hui vous fait arriver à la gare Saint-Jean à 9h30. Le premier train qui arrive à Bordeaux est un TER... Ce que j'espère c'est la connexion au wifi et aux prises électriques. L'intérêt que je vois à la LGV, plus que le gain de temps, c'est le confort ou plutôt les services (wifi, alimentation électrique). Et aussi qu'il y ait moins de retard. Il faut que le service soit irréprochable. Après gagner une demi-heure... si c'est pour éviter de partir la veille oui, si c'est pour partir une demi-heure plus tôt, ce n'est pas un avantage énorme. Cette LGV va être utile pour aller sur Bordeaux, pour aller sur Paris également, le fait d'être sur la LGV ça permet quand même de se déplacer, de gagner du temps. L'ancienne ligne m'allait très bien. La seule chose qui ne m'allait pas sur l'ancienne ligne et qu'aujourd'hui je ne retrouve pas non plus, c'est sur les horaires. Bordeaux est capitale de région... tout le monde veut en faire une grande métropole. Il faut que les autres grandes villes de la région soient connectées à Bordeaux de manière à ce que les réunions puissent commencer à 9h. Et donc, il faut que le premier train arrive à 8h30. Aujourd'hui, pour être franc avec vous, le gain je ne le vois pas ».*

Ces éléments sur l'opinion des dirigeants, bien qu'illustrant leurs préférences dans l'usage des transports, ne permettent pas d'identifier la place du TGV dans les interactions « client/entreprise ». A partir des réponses à l'enquête, nous avons identifié les différents modes

de transport ayant permis les déplacements nécessaires aux interactions (tableau suivant<sup>14</sup>). En nous appuyant sur cette classification, nous proposons ensuite de repérer les déterminants de l'usage du TGV<sup>15</sup> puis de la voiture, principaux modes de transport utilisés.

*Tableau 13 : les modes de transport utilisés pour les interactions*

<b>Mode de transport</b>	<b>Fréquence</b>
Voiture	61.4%
Transports en commun	6.2%
TGV	25.3%
TER	1.2%
Avion	2.9%
Déplacement du client	1.2%

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

Lecture : 61,4% des interactions « client/entreprise » s'appuient sur l'usage de la voiture

Pour modéliser l'usage du TGV, nous avons mobilisé un « probit » dont la variable à expliquer prend la valeur 1 lorsque l'interaction est caractérisée par un déplacement en TGV et la valeur 0 lorsque l'interaction n'a pas nécessité le recours au TGV. Nous avons choisi d'intégrer au modèle l'ensemble des interactions et non pas uniquement les interactions en « face-à-face ». Les variables explicatives retenues pour le modèle sont les mêmes que celles du modèle multinomial. Aussi, nous ne revenons pas ici sur leur présentation ni sur les effets attendus. Nous retenons comme seuil de significativité des résultats une marge d'erreur de 5%, ce qui nous incite à exclure de l'interprétation du modèle les variables explicatives au seuil de 10% (marquage dans le tableau en annexe par une étoile (\*)). Le modèle est significatif (Prob > chi2 = 0) et le pseudo R2 est de bonne qualité, à hauteur de 0.43, indiquant toutefois que les variables explicatives retenues ne permettent pas à elles seules d'expliquer la probabilité d'utiliser le TGV. Le tableau de résultats est présenté dans l'annexe 3.

4 variables expliquent l'usage du train pour l'interaction « client/entreprise » dont 2 de façon très significative. Ces 2 variables sont le nombre de clients et la distance géographique avec le client.

<sup>14</sup> La somme des fréquences est différente de 100% car plusieurs réponses étaient autorisées pour une même interaction.

<sup>15</sup> L'usage du train concerne le TGV. 3 interactions sont marquées par le recours simultané au TGV et au TER.



Ainsi plus une entreprise a de clients, plus ses chances d'utiliser le TGV pour interagir avec eux est élevée. On peut faire l'hypothèse que les coûts d'utilisation du « TGV » sont moins onéreux que ceux de la voiture et que l'accroissement du nombre de clients favorise leur agglomération et donc les économies d'échelle liées aux déplacements. De manière plus facilement interprétable, l'accroissement de la distance géographique entre une entreprise et son client accroît la probabilité de recourir au TGV. Ce résultat est cohérent avec les observations qui montrent que le TGV permet de couvrir de grandes distances sur des durées relativement courtes. Enfin, la part du client dans le chiffre d'affaires de l'entreprise ainsi que les effectifs de cette dernière ont également un effet significatif sur l'usage du TGV. Nous constatons que plus un client est important pour une entreprise, plus les chances que celle-ci utilise le train pour interagir avec lui sont élevées. Nous pouvons supposer que les clients importants des entreprises se localisent dans des centres urbains mieux desservis par le train que les zones périphériques ou rurales. Les effectifs, et à travers eux la taille de l'entreprise, semblent également impacter le recours au TGV. Contrairement à ce que nous pourrions supposer, la taille de l'entreprise va jouer négativement sur les chances d'utiliser le train. Les entreprises de 10 salariés et plus ont en effet significativement moins de chances d'interagir grâce au TGV que les autres.

*Tableau 14 : Répartition des variables explicatives en fonction de l'usage du TGV*

VARIABLES	Utilisation du TGV
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>	
Aucun salarié	<b>49%</b>
De 1 à 5 salariés	21%
De 6 à 9 salariés	20%
10 salariés et plus	10%
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>	
Moins de 10%	28%
Entre 10% et 30%	23%
Entre 30% et 50%	20%
Entre 50% et 70%	20%
Entre 70% et 90%	7%
Plus de 90%	3%
<b>Nombre moyen de clients</b>	<b>1000</b>
<b>Ancienneté moyenne de localisation (en années)</b>	8.2
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>	
Aucune	27%

VARIABLES	Utilisation du TGV
Moins d'un an	24%
Entre un an et cinq ans	41%
Plus de cinq ans	8%
<b>Part moyenne du client dans le chiffre d'affaires</b>	<b>20.5%</b>
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>	
Activités de services administratifs et de soutien et autres	8%
Information et communication	51%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	41%
<b>Proximité géographique avec le client</b>	
Très proche (même département)	11%
Moyennement proche (même région)	13%
Eloignée (région différente)	<b>75%</b>
<b>Typologie de l'établissement</b>	
Etablissement secondaire	18%
Siège social	82%
<b>Etre une entreprise innovante</b>	55%
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	4%

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

Bien que représenté dans un quart des interactions, le TGV est largement supplanté par la voiture pour les déplacements nécessaires aux échanges entre les entreprises et leurs clients. Afin de mieux comprendre ce choix de la voiture, nous avons mobilisé, comme pour l'usage du TGV, un modèle « probit » dont la variable à expliquer prend la valeur 1 lorsque l'interaction est caractérisée par un déplacement en voiture et la valeur 0 lorsque l'interaction n'a pas nécessité le recours à la voiture. Nous avons choisi d'intégrer au modèle l'ensemble des interactions et non pas uniquement les interactions en « face-à-face ». Les variables explicatives retenues pour le modèle sont les mêmes que celles des modèles précédents. Nous retenons comme seuil de significativité des résultats une marge d'erreur de 5%, ce qui nous incite à exclure de l'interprétation du modèle les variables explicatives au seuil de 10% (marquage dans le tableau en annexe par une étoile (\*)). Le modèle est significatif ( $Prob > \chi^2 = 0$ ) et le pseudo R2 est de bonne qualité, à hauteur de 0.41, indiquant toutefois que les variables explicatives retenues ne permettent pas à elles seules d'expliquer la probabilité d'utiliser la voiture. Le tableau de résultats est présenté dans l'annexe 4.

L'usage de la voiture est significativement plus élevé pour les entreprises localisées depuis longtemps à l'endroit où elles sont actuellement et pour celles ayant une relation avec leur client débutée avant l'année 2016. Inversement à la probabilité d'utiliser le TGV, la probabilité de recourir à la voiture est significativement plus forte pour interagir avec des clients situés dans le même département ou la même région plutôt qu'avec des clients situés dans une autre région. A partir de la significativité de ces variables, nous pouvons faire l'hypothèse que l'usage de la voiture est plus répandu dans les entreprises ancrées sur le territoire qui interagissent avec des clients situés à proximité et qu'elle connaît depuis plusieurs années. Nous observons également que le nombre de clients influe positivement et significativement sur les chances d'utiliser la voiture. Ce résultat est similaire à celui qu'on observe pour l'usage du TGV. Il semble indiquer qu'au-delà du mode de transport, ce sont les modalités d'interaction qui sont conditionnées par le nombre de clients. En particulier, les échanges en face-à-face apparaissent de plus en plus nécessaires lorsque le nombre de clients s'accroît. Enfin le modèle économétrique fait apparaître deux autres variables significatives dont i) l'interprétation n'est pas évidente ou ii) la significativité peu fiable. La première est la part du chiffre d'affaires réalisée dans le département de localisation de l'entreprise. Elle a un effet significatif positif sur la probabilité d'utiliser la voiture lorsque l'entreprise réalise entre 30% et 50% de son chiffre d'affaires dans son département d'implantation plutôt que moins de 10% du chiffre d'affaires. Il est surprenant qu'on n'observe pas le même résultat pour les taux de chiffre d'affaires locaux supérieurs à 50%, ce qui amène à prendre avec précaution ce résultat. Le secteur d'activités de l'entreprise apparaît également comme ayant un effet significatif sur le recours à la voiture. Or les effectifs trop faibles de certains secteurs et les écarts minimes entre les deux secteurs les plus représentés (information et communication, activités spécialisées scientifiques et techniques) ne permettent pas de déduire un véritable effet significatif du secteur d'activités sur la probabilité d'utiliser la voiture.

*Tableau 15 : Répartition des variables explicatives en fonction de l'usage de la voiture*

<b>VARIABLES</b>	<b>Utilisation de la voiture</b>
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>	
Aucun salarié	43%
De 1 à 5 salariés	22%
De 6 à 9 salariés	12%
10 salariés et plus	24%

VARIABLES	Utilisation de la voiture
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>	
Moins de 10%	10%
Entre 10% et 30%	28%
Entre 30% et 50%	<b>15%</b>
Entre 50% et 70%	22%
Entre 70% et 90%	15%
Plus de 90%	11%
<b>Nombre moyen de clients</b>	<b>530</b>
<b>Ancienneté moyenne de localisation (en années)</b>	<b>10.7</b>
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>	
Aucune	7%
Moins d'un an	<b>14%</b>
Entre un an et cinq ans	<b>41%</b>
Plus de cinq ans	<b>39%</b>
<b>Part moyenne du client dans le chiffre d'affaires</b>	14.5%
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>	
Activités de services administratifs et de soutien et autres	3%
Information et communication	32%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	65%
<b>Proximité géographique avec le client</b>	
Très proche (même département)	<b>51%</b>
Moyennement proche (même région)	<b>24%</b>
Eloignée (région différente)	25%
<b>Typologie de l'établissement</b>	
Etablissement secondaire	18%
Siège social	82%
<b>Etre une entreprise innovante</b>	57%
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	14%

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouqueray (2017)

### **3.5. Indicateurs statistiques pour le suivi de la cohorte dans le temps**

Afin d'étudier l'évolution dans le temps des interactions entre les entreprises de services de Poitiers et leurs clients, nous proposons un suivi de cohorte régulier permettant de comparer des indicateurs clés. La construction de ceux-ci nécessitera au préalable la collecte de données sur les

cinq principaux clients des entreprises et les relations entretenues avec eux, ainsi que sur les caractéristiques des entreprises (taille, localisation, etc.).

L'opinion ex-ante des dirigeants d'entreprises enquêtés laisse entrevoir l'hypothèse d'un effet positif de la mise en service de la nouvelle LGV sur leurs activités, à travers un accès à de nouveaux clients et l'élargissement de leur aire de marché. En revanche, ils estiment que la LGV SEA aura un effet neutre sur l'accès à leur aire de marché par des concurrents (intensification de la concurrence locale). Ces opinions pourront être confrontées, au fil des ans, aux indicateurs présentés après le tableau suivant.

*Tableau 16 : Opinion des dirigeants d'entreprises sur l'effet de la nouvelle LGV sur leur activité*

	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>
Accès à de nouveaux clients	7,13	2,11
Perte de clients locaux	5,33	1,75

Source : Enquête « Géographie des collaborations des sociétés de service aux entreprises », Fouquieray (2017)

Lecture : la moyenne est calculée à partir de note s'échelonnant de 0 (très négatif) à 10 (très positif) et où 5 représente un effet neutre.

**Les indicateurs qui feront l'objet d'un suivi temporel sont les suivants :**

Part de chaque modalité d'interaction (à distance, face-à-face, mixte)

- ✓ Interaction à distance : 18%
- ✓ Interaction en face-à-face : 31%
- ✓ Interaction mixte : 51%

Part des clients localisés dans le même département que l'entreprise : 41%

Part des clients localisés dans la même région que l'entreprise (hors département) : 17%

Part des clients localisés dans une autre région que l'entreprise : 42%

Part du chiffre d'affaires réalisé dans le département où est localisée l'entreprise

Moins de 10%	18%
Entre 10% et 30%	27%
Entre 30% et 50%	14%
Entre 50% et 70%	18%

Entre 70% et 90%	11%
Plus de 90%	13%

Chiffre d'affaires total réalisé par la cohorte dans le département où sont localisées les entreprises : 88 748 375,80 €

Part du TGV dans les interactions avec les clients : 25%

Part de la voiture dans les interactions avec les clients : 61%

Fréquences d'interaction en fonction des modalités :

Fréquence des interactions	Face-à-face	Distance
Aucune interaction	18%	31%
Une fois ou moins en 2016	5%	1%
Plus d'une fois en 2016 mais moins d'une fois par trimestre	15%	9%
Plus d'une fois par trimestre en 2016 mais moins d'une fois par mois	28%	17%
Plus d'une fois par mois en 2016 mais moins d'une fois par semaine	27%	24%
Au moins une fois par semaine en 2016	8%	18%

Note sur la place du prix et du temps dans les choix des modes de transport des entreprises

	Moyenne	Ecart-type
Prix	7,55	2,27
Durée de transport	7,92	2,18

Note sur l'effet de la LGV SEA Tours-Bordeaux sur l'accès à de nouveaux marchés et sur l'intensité de la concurrence locale

	Moyenne	Ecart-type
Accès à de nouveaux clients	7,13	2,11
Perte de clients locaux	5,33	1,75

Aire de marché déclarée des entreprises (Monde, Union Européenne, France, Régions, Départements)

Zone géographique	Nombre d'entreprises
Monde	8
Europe	7
France	35

<b>Zone géographique</b>	<b>Nombre d'entreprises</b>
Multi-régions	3
Région	10
Département	6
Total	69

## Conclusion

Point de départ d'un suivi longitudinal d'entreprises de services de l'agglomération de Poitiers, ce rapport a mis en évidence le lien entre les interactions « client/entreprise » et les ressources circulatoires mobilisées par les entreprises. Parmi celles-ci, nous avons identifié la part du TGV relativement à d'autres (voiture, échanges grâce aux TIC, etc.). Présent dans 25% des interactions entre une entreprise de services et un client, le TGV occupe une place secondaire dans les activités de circulation des entreprises. A titre de comparaison, la voiture intervient dans 61% des interactions et les TIC dans 69%.

Ces différences s'expliquent principalement par la distance entre les entreprises de services et leurs clients : plus ils sont éloignés plus l'entreprise a de chances d'utiliser le TGV, plus ils sont proches plus l'entreprise a de chances de recourir à la voiture. L'usage des TIC est lui aussi conditionné en partie par la distance : les entreprises n'utilisant que ce mode d'interaction ont une probabilité plus forte que les autres d'être très éloignées de leur client. Toutefois, le rôle des TIC dans les interactions « client /entreprise » va au-delà de la couverture de la distance, il permet également de limiter les déplacements et de gagner du temps dans les travaux collaboratifs (partage d'écrans, webex). La structure des entreprises, leur activité, leur histoire et l'histoire de leur relation avec leur client sont alors des déterminants significatifs du recours à un mode de transport plutôt qu'à un autre ou à sa substitution par les TIC.

L'autre résultat important de ce rapport concerne la complémentarité entre interaction « à distance » et interaction « en face-à-face », qui apparaît dans la moitié des interactions « client/entreprises » (51%). Cette complémentarité s'observe principalement dans les entreprises indépendantes sans salarié du secteur des activités scientifiques et techniques implantées localement depuis plus d'une décennie, et ayant des clients historiques représentant une part importante de leur chiffre d'affaires situés soit dans le même département soit dans une autre région. Elle souligne la nécessité des échanges en face-à-face pour la construction d'une relation « client/entreprise » de confiance mais aussi l'opportunité économique des échanges à distance pour conduire l'essentiel du travail de collaboration. Ces derniers sont en effet beaucoup plus fréquents que les échanges en face-à-face dans le cadre d'interactions mixtes.



L'analyse de l'évolution des modalités d'interaction des entreprises de services dans les années suivantes la mise en service de la ligne permettra d'apporter des réponses à l'effet potentiel de la nouvelle ligne à grande vitesse sur les territoires qu'elle dessert. Tenant compte du contexte environnemental des entreprises, également évolutifs (nouveaux outils de communication, nouveaux modes de transports, innovation, etc.), le suivi de la cohorte nécessitera de renouveler à fréquence régulière des enquêtes, avec à l'esprit le risque important de disparition d'entreprises et de non-réponse.

## Annexes

### ***Annexe 1 : Description de la commande***

La contraction du temps de transport entre les villes de Paris, Bordeaux, Poitiers, Angoulême ou encore la Rochelle, induite par l'arrivée de la grande vitesse est susceptible de modifier les frontières des différents marchés auxquels sont confrontées les entreprises locales. Ainsi, nous faisons deux hypothèses complémentaires :

- La réduction des temps de parcours entre les agglomérations et les métropoles précitées favorise l'accès à des marchés plus éloignés en distance, tant du point de vue des fournisseurs, des clients que des ressources humaines des entreprises,
- Réciproquement, les marchés locaux de ces entreprises sont davantage ouverts à des entreprises extérieures, pouvant accentuer l'intensité concurrentielle dans les villes précitées et contribuer à une réorganisation du tissu économique local.

Pour apporter des réponses à ces deux hypothèses de recherche, nous proposons d'étudier la géographie des collaborations des entreprises de services (Informatique, Web, Communication en particulier) de Poitiers (et éventuellement d'Angoulême et de la Rochelle) et son évolution dans le temps. Il s'agira plus particulièrement dans le cadre de cette étude d'établir une analyse ex-ante à la mise en service de la nouvelle Ligne à Grande Vitesse pouvant servir de point de comparaison pour des études ex-post du même type. Pour cela, nous collecterons par enquête un ensemble de données pour chaque entreprise en référence aux catégories suivantes :

- La localisation, la part de marché et les modes de collaborations avec les principaux clients et fournisseurs,
- Le lieu d'habitation des dirigeants et des salariés de l'entreprise,
- Les caractéristiques des entreprises (secteur d'activité, effectifs, taille, produits, etc.),
- Les stratégies de l'entreprises (marché ciblé, stratégie concurrentielle, etc.).

Afin de mener à bien ce travail, nous nous appuierons sur les réseaux locaux d'entreprises de services (SPN, CCI, Grand Poitiers, Région Nouvelle Aquitaine, etc.) pour la diffusion de l'enquête, et sur les collaborations en cours avec le laboratoire CRIEF de l'Université de Poitiers – en pointe sur l'étude de la géographie des collaborations (Bernela, Ferru) – pour l'élaboration de l'enquête. Ce partenariat avec l'Université de Poitiers permettra i) de renforcer l'efficacité de

la conduite de l'étude grâce à l'accès à des réseaux d'entreprises ii) d'optimiser la méthodologie de recherche retenue et iii) de lier les recherches engagés par la Région Nouvelle Aquitaine à travers la mobilisation de l'Université de Poitiers et ceux de l'Observatoire socio-économique de LISEA, ces deux acteurs ayant à plusieurs reprises évoquées le souhait de mutualiser les recherches engagées autour de l'arrivée de la grande vitesse en région et du développement des territoires. Par ailleurs, un travail collaboratif avec l'Université de Bordeaux, qui a en charge une étude similaire sur la métropole Girondine, sera conduit tout au long de l'étude.

**Option :** A partir du traitement de la base de données, nous identifierons des entreprises ayant un profil spécifique en matière de géographie des collaborations afin d'approfondir qualitativement, via plusieurs entretiens semi-directifs, les mécanismes de collaboration qui sous-tendent les résultats observés.

Ce travail comprend :

- la réalisation d'un questionnaire ;
- la réalisation des enquêtes ;
- l'apurement des fichiers et les recoupements, dans toute la mesure du possible, avec d'autres sources d'informations ;
- l'analyse approfondie des données recueillies ;
- la rédaction d'un rapport et d'un résumé à caractère non technique. Des propositions seront faites pour préciser les modalités éventuelles de la poursuite de ce travail.

Le prestataire retenu s'engage à réaliser ce travail avant le 31 septembre 2017.

La réalisation de la mission sera réalisée en deux étapes qui finira, à chaque étape "la remise d'un rapport intermédiaire de mission :

1. la réalisation des enquêtes, premières exploitations des fichiers, remise d'un document intermédiaire contenant les fichiers apurés – 30 juin 2017.
2. remise du rapport final de la mission susceptible d'être diffusé, après validation par le conseil scientifique de l'Observatoire Socio - Economique SEA – 30 septembre 2017.

Un comité de suivi sera mis en place, en étroite collaboration avec Bernard GERARDIN, responsable de l'animation de l'Observatoire socio - économiques LISEA, le comité scientifique de l'Observatoire et les responsables de LISEA.

**Calendrier de l'étude :**

Avril 2017 : Elaboration du questionnaire en partenariat avec l'Université de Poitiers et l'Université de Bordeaux, Organisation de la diffusion de l'enquête avec les réseaux locaux d'entreprises.

Mai 2017 – Juin 2017 : Diffusion de l'enquête, Construction de la base de données, Premiers traitements statistiques.

Juillet 2017 – Août 2017 : Traitements statistiques et OPTION « entretiens semi-directifs » auprès de 8 entreprises.

Septembre 2017 : Rédaction et remise du rapport final et du résumé à caractère non scientifique.

## ***Annexe 2 : Classification des modalités d'interaction, éléments de méthodes***

Pour séparer l'effectif des interactions « client/entreprise » en plusieurs catégories nous avons mobilisé des méthodes statistiques exploratoires multidimensionnelles. Egalement connues sous les termes d'analyse de données, ces techniques permettent entre autres de déduire d'un ensemble de variables des groupes d'individus suffisamment homogènes entre eux et distinct les uns par rapport aux autres pour être catégorisés. Ces méthodes sont abondamment utilisées pour le traitement de données issues d'enquêtes socio-économiques. Deux grandes familles de méthodes coexistent et se complètent : les méthodes factorielles et les méthodes de classification (Lebart et Piron, 2007).

### *La classification des interactions : analyse en composantes multiples et classification ascendante hiérarchique*

Les méthodes factorielles et les méthodes de classification sont complémentaires, la première étant une étape préliminaire de la seconde (Allaire, 2011; Chevalier et Le Bellac, 2012; Lebart et Piron, 2007). Cette complémentarité agit « au niveau de la compréhension de la structure des données et au niveau des aides dans la phase finale de l'interprétation des résultats » (Lebart et Piron, 2007). Dans un premier temps, le recours à des méthodes factorielles permet « d'organiser et de dégager les structures de la base d'information en sélectionnant les relations déterminantes entre les variables d'origine et en hiérarchisant l'information, [puis de servir] de support à la classification » (ibid.).

Les méthodes factorielles consistent à représenter le nuage de points des individus d'une part et le nuage de points des variables d'autre part de sorte que les distances mesurées entre les points soient le plus fidèles possibles à celles observées dans la réalité. Ainsi, chaque individu se retrouve « au barycentre des modalités qu'il a choisies » et réciproquement « chaque modalité est projetée au barycentre des individus qui l'ont adoptée » (Ibid.).

La représentation de ces nuages de points dans un plan factoriel à plusieurs axes guide l'interprétation que l'on peut en faire. Ainsi, certaines variables ou individus vont être corrélés à tel ou tel axe, permettant de donner une interprétation du nuage de points : « la mesure de la contribution nous permet d'identifier quels sont les points qui ont le plus contribué à la construction des axes » (Allaire, 2011). Les axes retenus pour l'analyse des données seront ceux qui expliqueront le plus les distances entre variables ou individus, c'est-à-dire ceux qui auront la

plus grande inertie expliquée, afin de décrire les données le plus fidèlement possible. Il est nécessaire que les axes soient « interprétables d'une façon raisonnable ». Généralement, pour des raisons de représentation graphique, seulement deux axes sont retenus. Lorsqu'elles tiennent comptes de plusieurs variables catégorielles, les méthodes factorielles prennent le nom d'analyse en composantes multiples. Nous mobilisons dans cette section ce type de méthodes.

Du point de vue de l'interprétation, on considère que deux individus se ressemblent s'ils présentent les mêmes modalités, et qu'ils sont distants s'ils ne partagent pas de modalités communes. Il est également possible d'orienter l'analyse sous l'angle des proximités entre modalités (Lebart et Piron, 2007). Cette seconde approche induit deux lectures selon que l'on évoque les modalités d'une même variable ou les modalités de deux variables différentes :

- dans le cadre de variables différentes, les modalités sont proches si les points moyens des individus qui les ont choisies le sont également. Autrement dit, si les individus se ressemblent fortement.
- par construction, deux modalités d'une même variable ne peuvent avoir été choisies par un même individu, sauf dans le cas de réponses à choix multiples. Mis à part ce cas exceptionnel, si deux modalités d'une même variable sont proches, « cette proximité s'interprète en termes de ressemblance entre les groupes d'individus qui les ont choisies (vis-à-vis d'autres variables actives de l'analyse) » (Lebart et Piron, 2007).

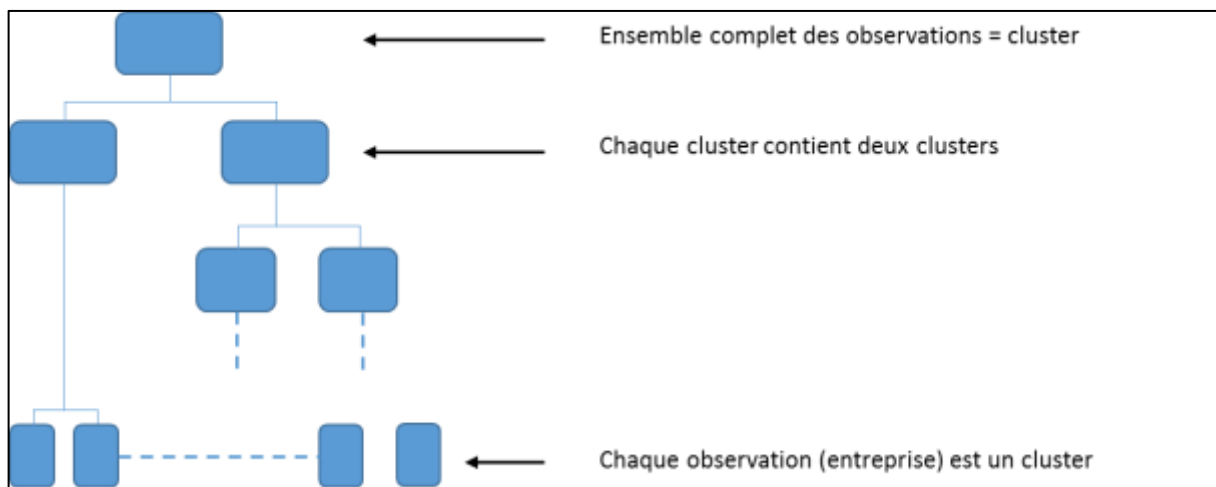
A partir des analyses factorielles, et notamment de l'analyse en composante multiple, les proximités entre modalités sont identifiées et permettent d'envisager la segmentation des individus en différents groupes. Pour affiner cette catégorisation, il est recommandé de mobiliser des techniques de classification. L'objectif principal des méthodes de classification automatique est de répartir des éléments d'un ensemble en groupes, c'est-à-dire d'établir une partition de cet ensemble en tenant compte d'un certain nombre de variables. Différentes contraintes sont bien sûr imposées, chaque groupe devant être le plus homogène possible, et les groupes devant être les plus différents possibles entre eux. Il existe trois grandes familles de méthodes de classification :

- les méthodes hiérarchiques (méthode de ward, saut minimum, saut maximum, saut moyen)
- les méthodes par partition (K-means)
- les méthodes mixtes qui associent les deux méthodes précédentes.

Les différentes méthodes présentent des avantages et des inconvénients (Chevalier et Le Bellac, 2012). Nous retenons dans notre recherche la méthode de classification ascendante hiérarchique basée sur le saut moyen (Stata, n.d.). « Les principes communs aux diverses techniques de classification ascendante hiérarchique sont simples : il s'agit de créer à chaque étape de l'algorithme, une partition obtenue en agrégeant deux à deux les éléments les plus proches » (Lebart et Piron, 2007). Dit autrement, « obtenir une hiérarchie, c'est obtenir une collection de groupes d'observations » (Chevalier et Le Bellac, 2012).

Pour la classification ascendante hiérarchique, l'algorithme fournit une hiérarchie de partitions se présentant sous la forme d'arbres appelés également dendrogrammes et contenant  $n-1$  partitions. L'intérêt de ces arbres est qu'ils peuvent donner une idée du nombre de classes existant effectivement dans la population et de la hiérarchie des parties de ces classes. A chaque coupure du dendrogramme apparaît une partition. Grâce à l'analyse du dendrogramme, on repère les sauts importants dans les valeurs afin de constituer les classes, la « hauteur d'une branche [étant] proportionnelle à la distance entre 2 classes » (ibid.). Ainsi, « si ces sauts concernent les  $k$  derniers nœuds de l'arbre, alors un découpage en  $k+1$  classes sera pertinent » (ibid.). Une fois les classes déterminées, il est possible de définir le profil des individus les composant à partir des variables retenues pour la classification. Ainsi à partir de différents tests statistiques – analyse de variance multivariée (MANOVA) et tests du khi-deux notamment – nous caractérisons les classes et donnons une interprétation à la classification. Les résultats de l'analyse en composante multiple effectuée en amont contribuent alors à la robustesse de cette lecture.

Figure 2 : Schéma de la classification ascendante hiérarchique





Nous venons de présenter les grands principes des méthodes factorielles et de classification mobilisées dans l'analyse de données. Comme toute technique statistique, ces méthodes n'ont de sens que dans la mesure où les données mobilisées ont également le leur. Autrement dit, la préparation des données est essentielle pour parvenir à une catégorisation des individus ayant une signification. Tout d'abord, il est nécessaire de choisir des variables autour d'un thème commun. Cela peut être les caractéristiques des individus (ou de tout objet de l'analyse, dans notre cas les interactions « client/entreprise »), leurs opinions, leurs consommations, leurs loisirs, etc. Quel qu'il soit, ce choix nécessite une justification. Les variables non retenues pour la classification peuvent ensuite être introduites secondairement pour « enrichir l'interprétation de la typologie définie par les variables actives » (Lebart et Piron, 2007). Une fois les variables retenues, il convient de faire en sorte qu'elles contiennent toutes peu ou prou le même nombre de modalités. Un découpage trop fin de certaines variables n'est pas synonyme d'une meilleure qualité de l'interprétation qui en résulte.

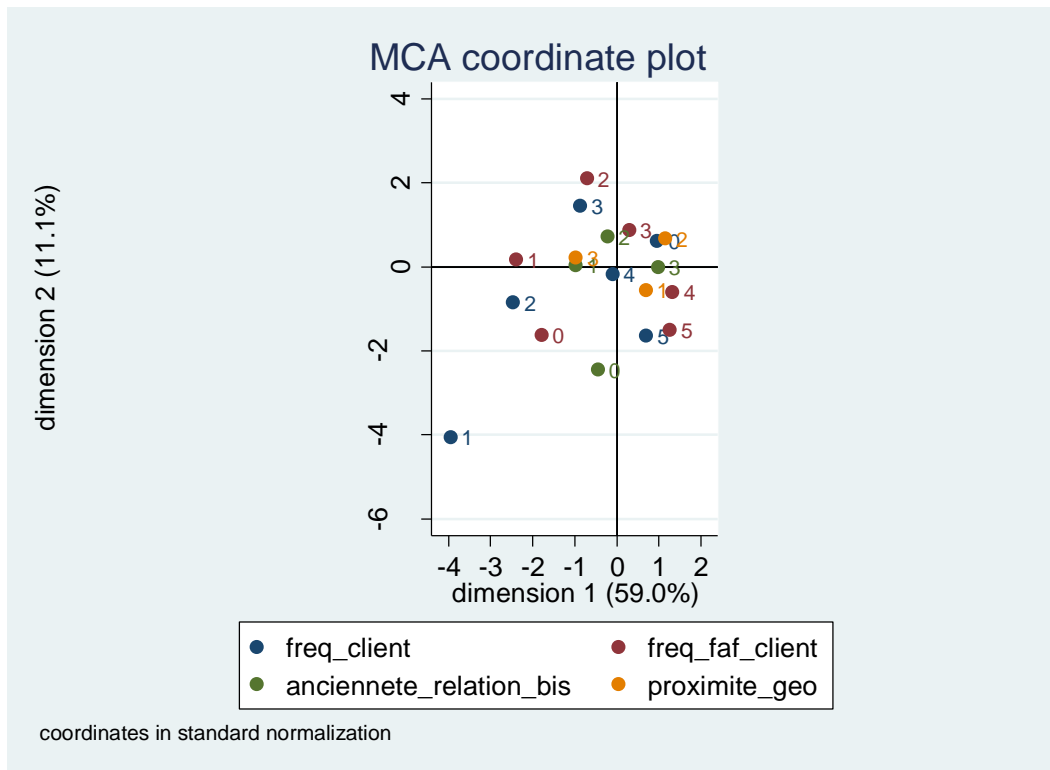
#### Une classification des interactions « client/entreprises » en 3 catégories

Après avoir testé différentes variables issues de l'enquête, nous avons finalement retenu quatre d'entre elles qui synthétisent selon nous les modalités d'interaction :

- « freq\_faf\_client » : la fréquence des interactions en « face-à-face »,
- « freq\_client » : la fréquence des interactions à « distance »,
- « anciennete\_relation\_bis » : l'ancienneté de la relation entre l'entreprise et son client,
- « proximité\_geo » : la proximité géographique entre l'entreprise et son client.

Dans un premier temps, nous procédons à une analyse en composantes multiples afin d'identifier les rapprochements entre variables et de proposer une première catégorisation des interactions.

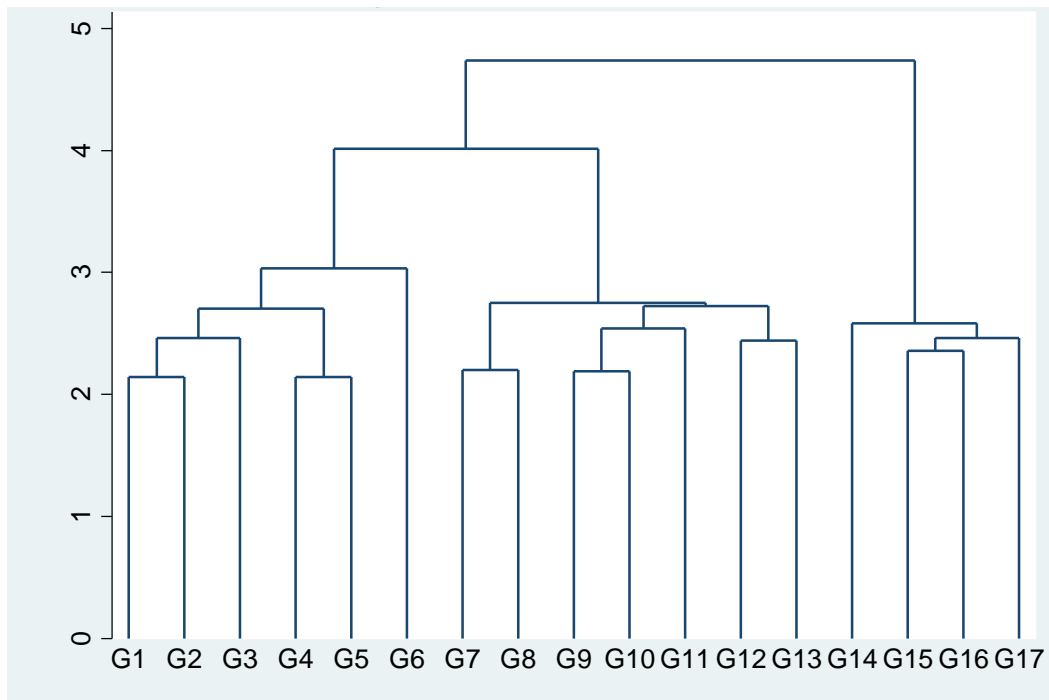
Graphique 1 : Analyse en composantes multiples des interactions « client/entreprise »



241 interaction « client/entreprise » ont permis de réaliser cette ACM dont l'inertie est de 0,17. Peu élevée, cette inertie témoigne d'une faible distance entre les différentes variables mobilisées, rendant potentiellement la classification plus subtile. Par ailleurs, l'axe des abscisses qui représente la première dimension de cette ACM contribue à 59% de cette inertie. Il représente donc la principale référence pour l'analyse des résultats. Les variables « proximité\_geo », « freq\_client » et « freq\_faf\_client » contribuent fortement à cet axe. Ainsi, sont positionnées à gauche de cet axe, les interactions à distance avec un fort éloignement géographique. A droite de cet axe, sont situées les interactions en face-à-face. La seconde dimension de cette ACM, représentée par l'axe des ordonnées, explique 11% de l'inertie totale. Nous considérons uniquement ces deux dimensions pour l'analyse, les suivantes représentant moins de 3% de l'inertie totale. Les variables « anciennete\_relation\_bis », « freq\_client » et « freq\_faf\_client » contribuent à cet axe. Les interactions n'ayant aucune ancienneté et une forte fréquence d'échanges à distance sont situées en bas de cet axe. Sur la partie supérieure de l'axe sont situées les interactions mêlant des échanges en « face-à-face » et à « distance » relativement fréquents.

A partir de cette ACM, nous identifions trois profils principaux d'interactions qui sont sans surprise très proches des trois modalités d'interactions « face-à-face », « distance » et « mixte ». Afin de valider ces profils d'entreprises fournisseuses et sous-traitantes sur le projet SEA, nous procédons à une classification ascendante hiérarchique avec la méthode du saut moyen (average linkage cluster analysis) en tenant compte des mêmes variables que pour l'ACM (Chevalier et Le Bellac, 2012; Stata, n.d.). Le dendrogramme suivant synthétise les regroupements effectués aux diverses étapes de l'algorithme.

*Figure 3 : Dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique des interactions « client/entreprise »*



A partir de ce dendrogramme, nous remarquons que les sauts les plus importants dans les valeurs concernent le dernier nœud. Ainsi nous retenons grâce à la classification ascendante hiérarchique deux groupes d'entreprises. Afin de préciser les caractéristiques de ces deux groupes, au regard des variables ayant contribué à la classification, nous mobilisons une analyse multivariée de la variance (MANOVA) dont les résultats sont confirmés par des tests d'indépendance du Khi-deux.

Tableau 17 : Analyse multivariée de la variance de la classification ascendante hiérarchique des interactions « client/entreprise »

Variables	Appartenir au groupe 2 plutôt qu'au groupe 1	Appartenir au groupe 3 plutôt qu'au groupe 1
	Coefficient (significativité)	Coefficient (significativité)
<b>Fréquence des interactions à distance</b>		
Aucune interaction	Réf.	Réf.
Une fois ou moins en 2016	0,04 (**)	0
Plus d'une fois en 2016 mais moins d'une fois par trimestre	0,21 (***)	-0,06
Plus d'une fois par trimestre en 2016 mais moins d'une fois par mois	0,03	-0,24 (***)
Plus d'une fois par mois en 2016 mais moins d'une fois par semaine	-0,13 (*)	-0,38 (***)
Au moins une fois par semaine en 2016	-0,16 (**)	-0,31 (***)
<b>Fréquence des interactions en face-à-face</b>		
Aucune interaction	Réf.	Réf.
Une fois ou moins en 2016	0,14 (***)	-0,004
Plus d'une fois en 2016 mais moins d'une fois par trimestre	-0,22 (***)	-0,07
Plus d'une fois par trimestre en 2016 mais moins d'une fois par mois	-0,36 (***)	-0,009
Plus d'une fois par mois en 2016 mais moins d'une fois par semaine	-0,34 (***)	0,007
Au moins une fois par semaine en 2016	-0,07	0,08 (*)
<b>Ancienneté de la relation</b>		
Aucune	Réf.	Réf.
Moins d'un an	0,12 (**)	0,02
Entre 1 an inclus et 5 ans exclus	-0,04	-0,06
Plus de 5 ans	-0,27 (***)	0,04

	<i>Appartenir au groupe 2 plutôt qu'au groupe 1</i>	<i>Appartenir au groupe 3 plutôt qu'au groupe 1</i>
Variables	<i>Coefficient (significativité)</i>	<i>Coefficient (significativité)</i>
<b><i>Proximité géographique</i></b>		
<i>Client et entreprise dans le même département</i>	Réf.	Réf.
<i>Client et entreprise dans la même région</i>	-0,15 (**)	0,05
<i>Client et entreprise dans des régions différentes</i>	0,38 (***)	-0,02

Lecture : (\*\*\*) significatif à 1%, (\*\*) significatif à 5%, (\*) significatif à 10%

A partir de cette classification et des tests statistiques précédents nous obtenons trois catégories d'interactions « client/entreprise » :

- les interactions « mixtes » (groupe 1) qui mêlent interactions en « face-à-face » et interactions à « distance », avec une prépondérance de ces dernières.
- les interactions à « distance » (groupe 2) qui concernent des clients récents situés dans une autre région que les entreprises.
- les interactions en « face-à-face » (groupe 3).

**Annexe 3 : Modèle probit expliquant la probabilité pour une entreprise d'utiliser le train dans ses interactions avec ses clients**

VARIABLES	COEF. (Significativité)
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>	
Aucun salarié	réf.
De 1 à 5 salariés	-0.63
De 6 à 9 salariés	-0.41
10 salariés et plus	-1.96 (**)
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>	
Moins de 10%	réf.
Entre 10% et 30%	0.22
Entre 30% et 50%	0.7
Entre 50% et 70%	0.31
Entre 70% et 90%	0.94
Plus de 90%	-0.45
<b>Nombre de clients</b>	0.0006 (***)
<b>Ancienneté de localisation</b>	0.01
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>	
Aucune	réf.
Moins d'un an	-0.05
Entre un an et cinq ans	-0.41
Plus de cinq ans	0.28
<b>Part du client dans le chiffre d'affaires</b>	0.02 (**)
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>	
Activités de services administratifs et de soutien	réf.
Information et communication	0.208
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	1.17
<b>Proximité géographique avec le client</b>	
Très proche (même département)	réf.
Moyennement proche (même région)	2.41 (**)
Eloignée (région différente)	3.33 (***)
<b>Typologie de l'établissement</b>	
Etablissement secondaire	réf.
Siège social	-0.37
<b>Etre une entreprise innovante</b>	0.13
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	-0.17
<b>Constante</b>	-4.4 (***)

\*P<0.1 \*\*P<0.05 \*\*\*P<0.01

Lecture : La probabilité pour une entreprise de service située dans une région donnée d'utiliser le train pour interagir avec son client est très significative lorsque celui-ci est situé dans une autre région plutôt que dans la même région.

**Annexe 4 : Modèle probit expliquant la probabilité pour une entreprise d'utiliser la voiture dans ses interactions avec ses clients**

VARIABLES	COEF. (Significativité)
<b>Nombre de salariés dans l'établissement</b>	
Aucun salarié	réf.
De 1 à 5 salariés	-0.34
De 6 à 9 salariés	0.55
10 salariés et plus	-0.8
<b>Chiffre d'affaires dans le département de localisation</b>	
Moins de 10%	réf.
Entre 10% et 30%	0.02
Entre 30% et 50%	1.1 (**)
Entre 50% et 70%	0.09
Entre 70% et 90%	0.14
Plus de 90%	-0.67
<b>Nombre de clients</b>	0.001 (***)
<b>Ancienneté de localisation</b>	0.08 (***)
<b>Ancienneté de la relation avec le clients</b>	
Aucune	réf.
Moins d'un an	1.38 (***)
Entre un an et cinq ans	1.08 (***)
Plus de cinq ans	1.65 (***)
<b>Part du client dans le chiffre d'affaires</b>	0.005
<b>Secteur d'activités de l'entreprise</b>	
Activités de services administratifs et de soutien	réf.
Information et communication	2.28 (***)
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	2.16 (**)
<b>Proximité géographique avec le client</b>	
Très proche (même département)	réf.
Moyennement proche (même région)	-0.39
Eloignée (région différente)	-2.38 (***)
<b>Typologie de l'établissement</b>	
Etablissement secondaire	réf.
Siège social	-0.49
<b>Etre une entreprise innovante</b>	-0.04
<b>Appartenance de l'entreprise à un groupe</b>	0.75
<b>Constante</b>	-2.08 (**)

\*P<0.1 \*\*P<0.05 \*\*\*P<0.01

Lecture : La probabilité pour une entreprise de service située dans une région donnée d'utiliser la voiture pour interagir avec son client est très significative lorsque celui-ci est situé dans la région plutôt que dans une autre.

## Bibliographie

Allaire J.-F., 2011. L'analyse des correspondances et les techniques de regroupement : une puissante combinaison !

Bazin S., Beckerich C., Delaplace M., 2013. TGV services and small and medium sized cities : an illustration by the case of tourism in Arras, Auray, Charleville-Mézières and Saverne. Les Cahiers scientifiques du transport. Vol.63, pp.33–61.

Bazin S., Beckerich C., Delaplace M., 2010. Desserte ferroviaire à grande vitesse, activation des ressources spécifiques et développement du tourisme : le cas de l'agglomération rémoise. Belgeo. Revue belge de géographie. pp.65–78.

Bernela B., Levy R., 2014. Modalités de coordination de projets collaboratifs pour l'innovation : entre interactions en face-à-face et interactions à distance.

Blanquart C., Delaplace M., 2009. Innovations relationnelles, nouvelles offres de service et valorisation des nouvelles infrastructures de transport. Les Cahiers scientifiques du transport. Vol.56, pp.63–86.

Blanquart C., Koning M., 2017. The local economic impacts of high-speed railways: theories and facts. European Transport Research Review. Vol. 9, p.12.

Bouba-Olga O., 2017. Dynamiques territoriales. Éloge de la diversité. Atlantique - Editions de L'Actualité scientifique Poitou-Charentes.

Buisson M.-A., Bonnafous A., Bernadet J.-L., Jafflin C., Mignot D., 1986. Effets indirects du TGV et transformations du tertiaire supérieur en Rhône-Alpes (rapport).

Burmeister A., Colletis-Wahl K., 1997. Proximity in Production Networks: The Circulatory Dimension. European Urban and Regional Studies. Vol.4, pp.231–241.

Chevalier F., Le Bellac J., 2012. La classification.

Delaplace M., Bazin S., Pagliara F., Sposaro A., 2014. High speed railway system and the tourism market: between accessibility, image and coordination tool. Présenté au 54th European Regional Science Association Congress, pp. 26–29.



Dupuy C., Torre A., 2004. Confiance et proximité, dans l'ouvrage Economie de Proximités. pp. 65–87.

Ferru M., 2014. Partners Connection Process and Spatial Effects: New Insights from a Comparative Inter-Organizational Partnerships Analysis. European Planning Studies. Vol.22, pp.975–994.

Gilly J.-P., Perrat J., 2003. La dynamique institutionnelle des territoires : entre gouvernance locale et régulation globale.

Granovetter M., 1985. Economic Action and Social Structure : The Problem of Embeddedness. American Journal of Sociology. Vol.91, pp.481–510.

Grossetti M., 2004. Sociologie de l'imprévisible. Dynamiques de l'activité et des formes sociales.

Klein O., Claisse G., Pochet P., 1997. Le TGV-Atlantique : entre récession et concurrence. Laboratoire d'économie des transports.

Lebart L., Piron M., 2007. Méthodes exploratoires multidimensionnelles.

Pecqueur B., Zimmermann J.-B., 2004. Economie de proximités. Lavoisier : Hermes Science, Paris.

Raveyre M., 2005. Mondialisation et ancrage territorial : les nouvelles stratégies des grandes entreprises.

Stata, 2016. Introduction to cluster-analysis commands.