

Ecole Doctorale SESAM

Thèse pour l'obtention d'un doctorat en Sciences Économiques

Présentée et soutenue publiquement par

Clément Lesniak

Le 6 janvier 2023

**L'impact du Canal Seine Nord Europe sur le développement
régional**

Jury (par ordre alphabétique) :

Sylvie Benoit	Maître de conférences, HDR Université de Reims-Champagne-Ardennes Examinatrice
Corinne Blanquart	Directrice de recherche Université Gustave Eiffel Directrice de thèse
Faridah Djellal	Professeure des universités Université de Lille Co-directrice de thèse
Guy Joignaux	Directeur de recherche Examineur
Sophie Masson	Professeure des universités Université de Perpignan Présidente du jury, Rapporteur
Thomas Zéroual	Enseignant-chercheur, HDR ESCE-Paris Rapporteur



À mes parents, Christine et Christophe, pour leur amour

Remerciements

Cette thèse constitue l'aboutissement de plusieurs années de travail. Elle n'aurait pas été finalisée sans le concours et l'aide de nombreuses personnes du monde universitaire ou professionnel, et de mon entourage amical et familial. Je tiens à les remercier ici pour m'avoir accompagné dans ce projet.

Mes premiers remerciements s'adressent à ma directrice de thèse Corinne Blanquart. Du début à la fin, Corinne a été présente pour m'orienter et m'accompagner dans la réalisation de ce travail. Cette thèse n'aurait jamais existé sans son soutien et sa bienveillance. Je la remercie infiniment pour sa confiance, sa disponibilité (malgré un emploi du temps très chargé) et ses remarques, plus pertinentes les unes que les autres.

Je tiens également à remercier ma co-directrice de thèse, Faridah Djellal. Ses conseils avisés m'ont aidé à apporter de la cohérence et de la fluidité dans l'élaboration de ce travail de recherche.

J'adresse également mes sincères remerciements aux membres du jury, Sylvie Benoit, Guy Joignaux, Sophie Masson et Thomas Zéroual qui m'ont fait l'honneur d'évaluer ce travail.

Je remercie toutes les personnes qui ont répondu à mes questions au cours des entretiens, qu'ils s'agissent de directeur et de directrice d'entreprise, de responsable logistique ou d'assistant(e). Chacun d'entre eux m'a permis d'acquérir d'importants éléments pour élaborer cette thèse.

Un grand merci également à mes compagnons de route du département AME de l'Université Gustave Eiffel, notamment Elia et Dylan, pour leur sympathie et leur gentillesse, qui m'ont permis de travailler dans une atmosphère conviviale durant ces années de thèse.

Je remercie chaleureusement mes amis de jeunesse, Amaury, Sandy, Kiren, Lucas, Thibault et Yoann, pour les moments passés ensemble durant ces trois années qui m'ont aidé à décompresser lorsque j'en avais besoin.

Au terme de ce parcours, je remercie également les membres de ma famille qui m'ont soutenu durant ces années de thèse. Plus particulièrement, je remercie mon frère, Matthieu, pour ses conseils et la faculté qu'il a de rendre compte des choses importantes dans la vie. Enfin, je ne pourrais jamais assez remercier mes parents, Christine et Christophe, pour leur amour, leur soutien et leur confiance indéfectible. Les valeurs et l'éducation qu'ils m'ont transmises sont les piliers fondateurs de la personne que je suis devenu et du travail réalisé. Sans eux, jamais je n'aurais pu aller aussi loin dans mes études et réaliser cette thèse. Je la leur dédie. Merci pour tout.

Pour finir, j'ai également une pensée pour mes grands-parents, Georges, Yvette, Pierre et Jacqueline, qui m'ont toujours encouragé à aller le plus loin possible dans mes études. J'aurais souhaité qu'ils voient l'aboutissement de ces longues, mais passionnantes années.

Merci à toutes et tous.

Résumé

L'un des mythes les plus tenaces en économie des transports est sans conteste le rôle structurant des infrastructures. En effet, il a longtemps été admis que le transport exerçait un effet positif automatique sur la croissance et le développement économique régional et local. Cette causalité directe a progressivement été remise en cause (Bazin, Beckerich, Delaplace, 2006 ; Blanquart, Delaplace, 2009 ; Bonnafous, Plassard, 1974 ; Offner, 1993 ; Plassard, 1977, 2003 ; Vickerman, 1991), pour céder la place à une causalité indirecte ou à une causalité conditionnée : l'arrivée d'une nouvelle infrastructure de transport aurait un effet positif sur la croissance et le développement économique régional et local si des politiques d'accompagnement sont mises en œuvre, et cela quels que soient la structure et les caractéristiques du territoire concerné (Blanquart, Delaplace, Poinot, 2013). En effet, si la systématisme des effets structurants est critiquée, en raison de l'oubli des caractéristiques socioéconomiques du territoire que cette systématisme traduit, pour autant les stratégies d'accompagnement semblent jouer un rôle important (Ollivro, 1997), illustrant la nécessité de soutenir l'appropriation par les acteurs des services directs de logistique et de transport offerts par les infrastructures (Blanquart et Delaplace, 2009). Les effets attendus de l'infrastructure deviennent alors conditionnels, mais les conditions de leur apparition demeurent peu explicitées. La nature et les objectifs de ces politiques d'accompagnement restent par ailleurs indéfinis.

Ces débats sont plus que jamais d'actualité en France, avec notamment la construction envisagée du Canal Seine Nord Europe, qui a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique autorisant le démarrage des travaux. C'est un investissement lourd, estimé à plus de quatre milliards d'euros selon les options techniques retenues. L'ampleur des investissements en infrastructures, et leur haut degré d'irréversibilité, justifient, s'il en était besoin, d'éclairer la question de leur contribution au développement des territoires qu'ils desservent. Équipement structurant toute une région, au sein d'un réseau fluvial européen à grand gabarit, il est attendu que le canal Seine-Nord Europe ait des effets économiques à court, moyen et long termes.

Mais sans une représentation théorique du lien infrastructure-développement, il est impossible de différencier les effets bruts des effets nets, c'est-à-dire d'isoler les effets d'une infrastructure particulière parmi l'ensemble de tous les autres facteurs susceptibles de participer au développement socio-économique d'une région, et notamment les stratégies d'accompagnement (Blanquart, Delaplace, Poinot, 2013). Si des travaux ont montré que le rôle et l'importance de l'infrastructure de transport dans le développement sont conditionnés par la représentation théorique du développement qui est retenue, les limites méthodologiques des approches jusqu'alors en vigueur invitent à trouver d'autres référentiels d'analyse.

La thèse propose de renouveler le lien infrastructure de transport – développement en mobilisant un nouveau cadre d'analyse issue de la théorie des capacités autour de l'exemple du Canal Seine Nord Europe. Les résultats obtenus montrent une différence dans les capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial, et in fine le Canal Seine Nord Europe. Ainsi, l'appropriation de l'infrastructure par les entreprises sera différente, au même titre que les politiques d'accompagnement qui seront mises en place pour provoquer un report modal du routier vers le fluvial.

Abstract

The Canal Seine Nord Europe (CSNE) is intended to link Compiègne to Aubencheul-au-Bac by a major waterway 107 km long. The CSNE will have the capacity to transport large quantities of goods, including convoys of 4,400 tons, compared with only 700 tons today, according to Voies Navigables de France (VNF). More generally, this canal will link the economic zones of Normandy and the Parisian region to the rest of northwestern Europe, and in particular to the Benelux river network, and thus to the ports of Antwerp and Rotterdam. The stakes of the CSNE are many: increase in employment, increase in the attractiveness of the territory, improvement in the competitiveness of industrial sectors etc.

However, the link between transport infrastructure and development has often been considered through the prism of structuring effects. Strongly questioned since the 1990s, economists have moved from a logic of automaticity to a logic of conditionality of these effects, without however clearly explaining the conditions and factors that would produce development. The article proposes to renew the link between transport infrastructure and development by mobilizing a new analytical framework derived from the theory of capabilities.

This theory is in opposition to the hypotheses underlying the mechanical logic of structuring effects. It makes it possible to consider the socio-economic specificities of the territory and to understand which factors condition the use of waterway transport by companies. This research is based on interviews carried out with logistics managers of companies in the secondary and primary sectors of Hauts-de-France, which are important in terms of jobs and trade. Our hypothesis is that the capabilities of companies to improve waterway transport depend on their mode of coordination.

The results obtained show a difference in the capabilities of companies to use waterway transport, and ultimately the Seine Nord Europe canal. The support policies that will be put in place to help companies to use waterway transport and to cause a modal shift from road to river should be adapted according to the company's capabilities.

Sommaire

Remerciements.....	3
Résumé.....	5
Abstract.....	7
Sommaire.....	9

Introduction générale de la thèse.....15

PARTIE 1 : DES EFFETS CONTROVERSÉS QUI TÉMOIGNENT DE REPRÉSENTATIONS RÉDUCTRICES DE L'ESPACE ET DU DÉVELOPPEMENT.....27

Chapitre 1 : Les nombreuses attentes des décideurs publics sur le projet du Canal Seine Nord Europe.....33

I) Le projet du Canal Seine Nord Europe suscite de nombreuses attentes	37
II) ... pourtant, les effets structurants des grandes infrastructures de transport sont contestés et contestables.....	48

Chapitre 2 : Les effets structurants s'inscrivent dans une représentation limitée de l'espace et du développement.....55

I) L'espace neutre : les coûts de transport comme seule contrainte au développement.....	60
II) Pourtant les territoires connaissent des trajectoires de développement différentes.....	67
III) Une représentation sociale de l'espace qui permet de prendre en compte les stratégies d'acteurs : les espaces économiques.....	79
IV) Les limites des proximités et l'apport des capacités.....	88
V) Les fondements de la pensée d'Amartya Sen.....	91
VI) La solution d'Amartya Sen : La théorie des capacités	95

PARTIE 2 : DES CAPABILITÉS D'ENTREPRISES À UTILISER LE MODE FLUVIAL FONCTION DE LEUR MONDE DE PRODUCTION.....107

Chapitre 3 : Méthodologie, échantillonnage et méthode d'investigation....111

I) Les familles logistiques mettent en exergue l'influence des contextes productifs sur le choix du mode.....	114
II) Construction de la grille d'entretien.....	120
III) Constitution de l'échantillon.....	125
IV) Récolte et traitement des données.....	131

Chapitre 4 : Analyse des données et des études de cas : Des ressources et des facteurs de conversion au fluvial spécifiques à des mondes de production : une application aux entreprises cibles du Canal Seine Nord Europe.....139

I) Des capacités fonction des mondes de production.....	143
II) L'analyse typologique confirme le lien entre capacités à utiliser le fluvial et mondes de production.....	156
III) L'analyse qualitative met en exergue les différentes capacités des mondes industriels et flexibles à utiliser le mode fluvial.....	167

Conclusion générale de la thèse.....177

Annexe 1 : Questionnaire adressé aux responsables logistiques.....	191
Annexe 2 : Figures brutes des ACM.....	197
Bibliographie.....	201
Table des illustrations.....	219
Table des tableaux.....	220
Table des matières détaillée.....	223

Introduction générale de la thèse

« Je hais, pour ma part, ces systèmes absolus, qui font dépendre tous les événements de l'histoire de grandes causes premières se liant les unes aux autres par une chaîne fatale, et qui suppriment, pour ainsi dire, l'Homme de l'histoire du genre humain. [...] Je crois [...] que beaucoup de faits historiques importants ne sauraient être expliqués que par des circonstances accidentelles, et que beaucoup d'autres restent inexplicables ; qu'enfin le hasard ou plutôt cet enchevêtrement de causes secondes, que nous appelons ainsi faute de savoir le démêler, entre pour beaucoup dans tout ce que nous voyons sur le théâtre du monde ; mais je crois fermement que le hasard n'y fait rien, qui ne soit préparé à l'avance. Les faits antérieurs, la nature des institutions, le tour des esprits, l'état des mœurs, sont les matériaux avec lesquels il compose ces impromptus qui nous étonnent et qui nous effraient. »

de Tocqueville, 1893¹

¹ A. de Tocqueville, 1893, "Souvenirs", Texte établi par Christian de Tocqueville, Calmann Lévy.

Le transport d'individus, les échanges de marchandises et d'informations, les chaînes de valeur mondiales, le commerce intra-européen sont devenus des caractéristiques essentielles du XXI^{ème} siècle en Europe. L'objectif a toujours été de réduire au maximum le temps et les coûts de transport pour pouvoir produire mieux et dégager plus de profit. Pour répondre à cet objectif, l'Homme a construit des infrastructures de transport facilitant le déplacement des individus et des biens. Le transport par voie terrestre a profité d'investissements importants dans ce cadre-là. Le transport routier, plus particulièrement, est le transport privilégié depuis les années 1970 en Europe.

Le routier est donc aujourd'hui le moyen de transport dominant pour les individus et les entreprises. Le transport en véhicule routier individuel représente 80,6% des voyages intérieurs en voyageurs-kilomètres en 2018 en France selon le Commissariat Général du Développement Durable² (Figure 1). Si on inclut les autobus, les autocars et les tramways, ce chiffre grimpe à 86,8%. Pour les entreprises, le constat est encore plus criant. La part du routier dans le transport intérieur de marchandises est égale à 89,1% en 2018 en France.

Dans ce contexte, le transport fluvial ne représente qu'une faible part modale du transport en France et en Europe. Il représente seulement 1,9% du total du fret en France et 5,8% pour l'Union Européenne³ en 2020. Toutefois, on remarque que certains pays européens ne sont pas en reste sur ce mode de transport. Des pays comme les Pays-Bas, la Bulgarie, la Roumanie ou la Belgique ont une répartition modale du transport de fret favorable au fluvial avec respectivement 41,6%, 28,7%, 28,6% et 11% du total des marchandises transportées sur ces territoires en 2020.⁴

Dès lors, la question du report modal, qui influe fortement sur les prises de décisions en termes de politiques publiques d'investissement dans les infrastructures de transport en Europe depuis plusieurs décennies est prégnante. Dans une optique d'enrayer l'augmentation des parts modales du routier pour en réduire les externalités négatives, les décideurs publics misent sur la construction d'infrastructures de transport alternatif, tels que le fluvial ou le ferroviaire.

Malgré ces efforts de financement, on constate que le transport routier reste le mode privilégié par les entreprises. Il a vu augmenter ses parts modales de 1,6 et de 3,4 points de pourcentage entre 2011 et 2020, respectivement en France et en Union européenne, selon Eurostat. Sur la même période, le fluvial a connu une baisse de ses parts modales de 0,7 et 1 point de pourcentage, respectivement en France et UE27.

Dès lors, les politiques publiques qui fondent le report modal sur la construction d'infrastructures n'ont pas eu les résultats escomptés et posent question. Cela induit que d'autres facteurs influencent le report modal et nous appellent à renouveler les théories existantes sur l'impact des infrastructures de transport sur les territoires.

La dominance du transport routier entraîne des externalités négatives

Le routier est le mode de transport le plus utilisé en France et en Europe. Il a connu une forte augmentation de son activité au cours des dernières décennies. Le trafic de marchandises est passé de 273 à 323,7 milliards de tonnes-kilomètres⁵ entre 1990 et 2012 selon le CGDD. Le routier est le secteur qui a le plus profité de cette hausse. Les parts modales selon le type de fret

² Source : Chiffres clés du transport Édition 2020, Commissariat Général du Développement Durable (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-03/datalab-66-chiffres-cles-transport-edition-2020-mars2020.pdf>)

³ Dans l'introduction, on parlera toujours de l'Union Européenne à 27 pays.

⁴ Source : Eurostat

⁵ La tonne-kilomètre (T-km) est l'unité de mesure mondiale pour calculer l'activité du transport de marchandises. Un T-km équivaut à une tonne de marchandises transportée sur un kilomètre.

en 1990 en France étaient réparties comme suit : 72,4% pour le routier, 24,4% pour le ferroviaire, et 3,3% pour le fluvial. En 2018, ces parts sont respectivement de 89,1%, 9% et 1,9%. En Union Européenne, le routier représente 77,4% du fret.

Ce recours quasi-systématique au routier crée des externalités négatives pour les individus. Premièrement, le secteur des transports est le secteur émettant le plus de gaz à effet de serre. En 2018 en France, il reste le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre et représente 30% du total selon le Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA)⁶. Plus précisément, le transport routier est le premier émetteur d'oxydes d'azote (52% du total), de cuivre (76% du total), de zinc (52% du total) et de carbone de suie (40% du total) en 2019.

Deuxièmement, le coût du prix de l'énergie, et en particulier des énergies fossiles, commence à se poser pour les entreprises et les individus. D'une part, l'épuisement des ressources d'énergies fossiles pointe à un horizon de 50 ans. En particulier pour les ressources pétrolières qui s'épuiseront dans 44 ans si nous continuons sur notre rythme de consommation actuelle selon EDF. D'autre part, la hausse des prix de l'énergie et notamment de l'essence, conséquence entre autres de la guerre russo-ukrainienne, nous pousse à envisager des modes de transport alternatif. Le secteur des transports est le plus gros consommateur d'énergie en France, juste après le secteur résidentiel tertiaire. Il était responsable de 32% de la consommation d'énergie en France en 2012, alors qu'il n'était responsable que de 18% de la consommation totale d'énergie en 1970. Cet accroissement est plus particulièrement imputable au routier qui représente 81,4% de l'accroissement de la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports. Sa consommation est passée de 20,4 millions de tonnes équivalent-pétrole en 1970 à 44 millions selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), soit une hausse de 115,7%. En comparaison, sur la même période, la consommation finale totale d'énergie en France a connu une hausse de 34% seulement. Concernant plus spécifiquement les produits pétroliers, le secteur des transports est dépendant à 92% du pétrole pour fonctionner. Cette hausse de la consommation dans le secteur des transports est en partie dû à l'accroissement du trafic de marchandises.

Troisièmement, le routier pose aussi des problèmes en termes de congestion routière. Par exemple, l'autoroute A1 est un des axes les plus congestionnés de France avec une fréquentation pouvant aller jusqu'à 200 000 véhicules par jour. Cela provoque de fort ralentissement plusieurs fois par jour (vitesse inférieure à 30km/h) selon un rapport parlementaire⁷. Quatrièmement, l'insécurité routière et les accidents sont aussi une externalité négative importante. Selon l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR), les accidents impliquant les poids lourds sont plus graves que ceux n'impliquant que des véhicules légers. Les accidents mortels représentent respectivement 13% contre 5% des accidents sans poids lourds. Cinquièmement, il y a aussi les nuisances sonores à prendre en compte. Selon un sondage relayé par le Ministère de la transition énergétique⁸, le bruit des transports est la première source de nuisances sonores et gênerait 21% de la population.

Ces externalités négatives invitent à trouver des modes de transport alternatif

⁶ Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre, Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (<https://www.notre-environnement.gouv.fr/rapport-sur-l-etat-de-l-environnement/themes-ree/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre>)

⁷ « Mission de reconfiguration du Canal Seine Nord Europe Réseau Seine Escaut », Rapport au Ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, par le député Rémi Pauvros, 2013.

⁸ Enquête TNS – SOFRES de mai 2010 : « Les Français et les nuisances sonores ».

Les externalités négatives du routier en termes environnementales, énergétiques ou de congestion routière, appellent les décideurs publics à réfléchir à d'autres modes de transport. Parmi les modes de transport alternatif, le ferroviaire et le fluvial sont deux options moins polluantes, moins énergivores et connaissant moins d'accidents.

Le transport ferroviaire

Tout d'abord, le ferroviaire est un mode de transport historique en France comme en Europe. Ses parts modales s'élevaient à 55% en 1968, contre 35% pour le routier⁹. Elles sont actuellement de 9% pour la France et de 16,8% pour l'Union Européenne. Ce mode de transport présente de nombreux avantages par rapport au routier. Pour commencer, il est moins polluant. Selon la Société nationale des chemins de fer (SNCF), un train de marchandises émet en moyenne 14 fois moins de CO₂ par kilomètre qu'un poids lourd pour une même masse transportée (calcul SNCF effectué à partir des données de l'ADEME). Concernant les particules fines et l'oxyde d'azote, le ferroviaire est responsable de seulement 2,5% et 1,6% des émissions.

Ensuite, en ce qui concerne la consommation d'énergie, et plus particulièrement de pétrole, le transport routier de marchandises consommait 14,1 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 2020 selon le CGDD. Dans le même temps, le transport maritime, aérien, collectif routier et ferroviaire réunis consommait seulement 2,5 Mtep. De plus, le ferroviaire est un mode de transport les moins accidentés : le routier représente, en 2019, 56 016 accidents, dont 3244 personnes tuées et 19 609 personnes blessées et hospitalisées. Durant la même année, le ferroviaire représente 123 accidents, dont 53 personnes tuées et 39 blessées.

Enfin, le ferroviaire représente une solution occasionnant moins de congestion. Pour le transport de marchandises, un train transporte en moyenne 500 tonnes de marchandises, ce qui équivaut à environ 30 camions. Pour finir, selon l'ADEME, 52 millions de personnes sont exposées au bruit du trafic routier en France contre seulement 6 millions pour le ferroviaire¹⁰.

Le transport fluvial

Le transport fluvial a connu un déclin important depuis les années 1970. Ce dernier s'est aggravé au XXI^{ème} siècle malgré une reprise sur la période 2000-2010. En 2011, le fluvial représentait 2,9% de l'ensemble du trafic de marchandises en France, contre 1,9% en 2018 selon le CGDD. Ce déclin provient avant tout de l'évolution structurelle des secteurs industriels dans l'économie : Il est le fait du ralentissement de l'activité liée aux industries lourdes issues de la révolution industrielle telles que l'industrie charbonnière, dont le fluvial était un mode de transport privilégié. En effet selon l'Insee, sur un indice de base 100 en 1985, le transport fluvial intérieur de marchandises en tonnes-kilomètres a diminué de 12 points entre 1985 et 2018 en France.

Pourtant, le réseau fluvial français est un des plus importants d'Europe. Avec ces 8500km de voies navigables, ces 4100km affectés au transport de marchandises dont 2000km de canaux grands gabarits, la France a une infrastructure fluviale développée sur son territoire. Plusieurs bassins composent le réseau fluvial français, le plus important reste le bassin de la Seine qui a vu transiter 3538 T-km en 2020, ce qui représente 53% de l'activité totale du transport fluvial de marchandises en France. Il est suivi par l'axe Rhénan et l'axe Rhône-Saône (respectivement 14,3% chacun), et par le réseau fluvial du Nord (12,7%)¹¹. Plus précisément, dans les Hauts-de-France, les filières industrielles les plus importantes pour l'activité du transport fluvial étaient la filière agricole qui représente 43,7% du total de l'activité du fluvial dans cette région,

⁹ N. Neiertz, « La coordination des transports en France de 1918 à nos jours », IGPDE, 1999.

¹⁰ Source : « Le coût social des pollutions sonores, mai 2016, ADEME.

¹¹ Source : Calcul à partir des chiffres de VNF, « Panorama : tendances et chiffres clés du transport fluvial », 2020.

suivie par la filière des minéraux bruts et des matériaux de construction (21,9%) et de la métallurgie (15,7%) en 2020 selon Voies Navigables de France (VNF).

Le mode fluvial représente une alternative pertinente au routier pour plusieurs raisons. Premièrement, il est moins polluant. Selon VNF en 2015, sur une distance équivalente, les émissions de CO₂ du secteur fluvial sont 2 à 4 fois moins élevées que celles du transport routier¹². Selon un rapport de 2018 de l'ADEME, compte tenu de la diversité des poids lourds (ensemble articulé ou porteur, PTRAC, type de marchandises transportées etc) et des péniches (capacité de port en lourd), il est difficile de dire de combien de fois le fluvial est moins polluant que le routier. Toutefois en reprenant les chiffres de l'ADEME sur les émissions de GES selon le mode transport utilisé, nous avons pu estimer que le fluvial est de 1,2 à 8,1 fois moins polluant que le routier en termes de GES.

En effet, un porteur 12 tonnes (PTAC, marchandises diverses, gazole routier) émet 421 g CO₂e / t.km ; alors qu'un ensemble articulé 40 tonnes (PTRAC, marchandises diverses, longue distance, gazole routier) émet 86 g CO₂e / t.km. Au niveau du mode fluvial, un automoteur de capacité comprise entre 400 et 649 tonnes de port en lourd (Gazole non routier) émet 69,9 g CO₂e / t.km ; alors qu'un automoteur de capacité égale ou supérieure à 1 500 tonnes de port en lourd (Gazole non routier) émet 52,0 g CO₂e / t.km. En calculant le ratio du mode routier le moins polluant avec le mode fluvial le plus polluant et inversement, nous estimons que le mode fluvial est 1,2 à 8,1 fois moins polluant que le routier, selon les véhicules utilisés.¹³

Deuxièmement, il est moins coûteux. Selon VNF, transporter une tonne de marchandises sur 350 kilomètres par transport fluvial grand gabarit coûte 3 euros la tonne, incluant le pré et le post acheminement. En comparaison, le transport par semi-remorques coûte 12 euros la tonne pour 350 kilomètres. À cela s'ajoute les coûts externes, qui englobent les coûts non-intégrés au coût de transport, à savoir : la congestion, la pollution, les accidents, le bruit etc. Ces derniers s'élèvent à 21 euros par tonne pour 350 kilomètres pour le routier et à seulement 12 euros pour le fluvial. Enfin, le transport fluvial reste à l'heure actuelle, le seul réseau non-saturé en France. Il est donc d'une grande fiabilité. De plus, le fluvial est également le mode de transport connaissant le moins d'accident. Il est d'ailleurs fréquemment utilisé pour le transport d'hydrocarbures et de matières dangereuses, notamment en Allemagne.

L'échec des politiques publiques de report modal fondées sur l'infrastructure suppose qu'il existe d'autres ressorts du report modal

La notion de report modal est depuis longtemps présente dans les politiques de transport. Les enjeux environnementaux ont poussé les décideurs publics à rendre cette notion centrale. La loi « Bouchardeau »¹⁴ de 1976 permet les premières études d'impact environnemental sur la construction des infrastructures de transport. Ensuite, le protocole de Kyoto en 1997, puis le Livre Blanc de la Commission Européenne en 2001, ont mis en exergue l'importance de l'impact néfaste des gaz à effet de serre. On a commencé à essayer de concilier la diminution du transport et la croissance économique. En effet, la réduction des transports aurait vraisemblablement un impact négatif sur la croissance.

¹² Source : COP 21 : VNF célèbre la richesse des fleuves pour la planète, VNF, Communiqué de presse, Novembre 2015.

¹³ Les calculs proviennent des chiffres de l'ADEME : Transports : Info GES et Programme EVE : Information GES des prestations de transport, ADEME, 2018 (<https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/Transports/siGras/0>)

¹⁴ Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 crée les études d'impact. Dès lors, le public peut prendre connaissance des enjeux environnementaux lors de la mise en place d'une nouvelle infrastructure de transport.

Les stratégies de politiques publiques cherchent donc à réduire les externalités négatives des transports, notamment en termes environnementaux, sans impacter la croissance. On retrouve dans ces stratégies plusieurs outils : la réglementation et la tarification sur l'utilisation des infrastructures, l'innovation pour optimiser les flux, et donc le report modal. Ce dernier outil reste le moyen privilégié des décideurs publics pour répondre aux enjeux environnementaux sans affecter la croissance. De plus, le report modal est au centre des réflexions puisque c'est par lui que viendra les effets attendus ou supposés (économiques, sociaux, environnementaux) des infrastructures de transport. Pour encourager le report modal, la stratégie consiste à investir dans des infrastructures de transport alternatif telles que le fluvial ou le ferroviaire.

La réduction des coûts engendrée par ces nouvelles infrastructures devait encourager les entreprises à reporter leurs flux routiers sur des flux ferroviaires et fluviaux. Toutefois, ces stratégies d'investissement n'ont pas eu les effets escomptés. Empiriquement, ces politiques ont été discréditées dès les années 2000 par les scientifiques (notamment **BLANQUART, CARBONE, ZEROUAL, 2010**) et par plusieurs rapports de la Cour des Comptes Européenne, notamment par rapport au programme Marco Polo¹⁵. On constate donc que le report modal n'est pas seulement lié à l'infrastructure de transport. Comme l'explique le vice-président de la Commission des transports (2009-2019) du Parlement Européen dans le cadre du programme Marco Polo¹⁶ : « *Le programme Marco Polo n'a pas été une réussite. Une des raisons de l'échec de ce programme est que le soutien apporté aux armateurs était certainement insuffisant. Lorsque vous voulez développer des « autoroutes de la mer », il faut bien entendu apporter un soutien aux infrastructures portuaires, mais il faut aussi que l'équipement en navires adaptés à ces nouvelles routes suive* ».

Dans d'autres projets de construction de grande infrastructure de transport, les estimations de report modal suscitent de vives critiques. C'est notamment le cas des estimations dans le cadre du projet de liaison ferroviaire Lyon-Turin. Le Ministère de la transition écologique estime possible « *un report estimé à 700 000 poids lourds vers le rail* » en 2035¹⁷. Toutefois, sur la période 1999-2011, le transport ferroviaire de marchandises à travers les Alpes françaises a diminué de 5,8 millions de tonnes. Yves Crozet estime que « *ce n'est pas en construisant une nouvelle infrastructure qu'on relance le fret* »¹⁸.

Cet échec des politiques publiques de report modal fondées sur la construction de nouvelles infrastructures de transport nous invite donc à réfléchir aux tenants et aux aboutissants du report modal. L'infrastructure de transport ne permet pas un report modal automatique. Il existe donc d'autres facteurs qui influencent le report modal du routier vers des modes de transport plus écologiques.

Dans ce contexte, la question principale que l'on se pose est : Quel sera l'impact du Canal Seine Nord Europe sur le report modal ?

Présentation du Canal Seine Nord Europe et des attentes qu'il suscite

Parmi les projets d'infrastructures envisagés pour répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques, l'exemple le plus emblématique est le Canal Seine Nord Europe qui

¹⁵ Le programme Marco Polo était un programme européen qui visait à encourager le report de marchandises transportées via le mode routier vers des modes de transport alternatif tels que le ferroviaire, le fluvial ou le maritime.

¹⁶ Lors de la semaine européenne du transport maritime en 2015, Dominique Riquet est interrogé sur l'échec du programme Marco Polo concernant le report modal du routier vers le maritime.

¹⁷ Ministère de la transition écologique, « Grand projet : la liaison ferroviaire Lyon-Turin », 2017.

¹⁸ Yves Crozet est un économiste français, spécialiste de l'économie des transports. Ces propos sont relayés par le journal La Tribune.

représente un investissement massif et une opportunité pour redynamiser le transport fluvial en France (Figure 1). Associés à cet investissement de 5,1 milliards d'euros, les décideurs publics estiment que les retombées positives en termes de développement du territoire, et plus particulièrement en termes de croissance, d'emplois, d'échanges commerciaux et de report modal du routier vers le fluvial et de diminution des gaz à effet de serre, seront substantielles.

Figure 1 : Le tracé du Canal Seine Nord Europe



Source : Conseil Départemental de la Somme.

Le coût de ce projet est réparti entre l'Union Européenne (2,1 milliards d'euros), les collectivités (1,1 milliard d'euros), l'Etat (1,1 milliard d'euros) et un emprunt (0,8 milliard d'euros). L'objectif est de relier Aubencheul-au-Bac dans le Nord à Compiègne dans l'Oise (Figure 1) par un canal fluvial grand gabarit permettant de faire transiter des péniches pouvant transporter jusqu'à 4000 tonnes de marchandises entre le réseau fluvial grand gabarit du nord de la France et du Benelux, et le Bassin parisien. Le Bassin de la Seine sera par ailleurs désenclavé. Ce canal fera donc 107km de long et traversera 64 communes. Il pourra être traversé en 19 heures.

Ce projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique qui a été obtenue le 12 septembre 2008. Les études d'avant-projet, les études de projet ainsi que la procédure d'autorisation environnementale ont été effectuées. Les aménagements environnementaux, ainsi que les fouilles archéologiques préventives ont commencé. Les travaux devraient commencer en 2022 ou en 2023 pour une mise en service du canal en 2030, après 6 mois de tests et d'essais.

Le Canal Seine Nord Europe a des objectifs variés. Tout d'abord, il vise à désengorger l'autoroute du Nord et le nombre important de poids lourds qui y transitent. Ensuite, il a pour but de redynamiser le transport fluvial en France. L'augmentation du trafic sur cet axe devrait atteindre 15 millions de tonnes en 3 ans après ouverture du Canal selon la société du Canal Seine Nord Europe, ce qui revient à multiplier par 4 le trafic fluvial actuel sur cet axe. De plus, au niveau de l'emploi, ce sont 50 000 postes supplémentaires dans la logistique et l'industrie qui sont attendus à l'horizon 2050 grâce au Canal¹⁹. Enfin, ces attentes sont bien entendu liées au niveau de report modal espéré. Malheureusement, aucune estimation précise n'a été formulé sur le niveau exact de report modal estimé. On se contente de parler de « *potentiel* », de

¹⁹ Infrastructures : le Canal Seine-Nord-Europe, Ministère de la transition écologique, Juin 2017.

« *vocation* » et de « *possibilité intéressante* » du Canal pour le report modal²⁰. De même, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (qui est liée au niveau de report modal) est évoquée et attendue, sans pour autant que l'on puisse trouver de chiffrage exact dans les rapports parlementaires et les études d'impact.

La nécessité de renouveler les théories existantes sur les infrastructures de transport et leur représentation sous-jacente de l'espace et du développement

Depuis le début des années 1960, la recherche sur les effets socio-économiques des infrastructures de transport ont connu de nombreuses avancées. À partir de la pensée néoclassique s'est développée l'idée que l'infrastructure de transport avait un effet direct et automatique sur le développement économique des territoires, grâce à la baisse des coûts de transport qu'elle occasionne.

Empiriquement, les travaux et les observations qui ont suivi ont amené à remettre en question ces effets automatiques. La réalité est qu'il existe autant de cas où l'infrastructure a un effet sur le territoire que de cas où elle n'en a pas (**LAKSHAMANAN, 2008**). Ces études ont conduit à s'intéresser plus précisément aux politiques d'accompagnement mises en place pour soutenir le report modal et le développement économique (**OLLIVRO, 1997**). On passe d'une réflexion en termes d'effets automatiques à une analyse en termes d'effets conditionnés par des stratégies d'accompagnement, sur lesquelles on a, encore aujourd'hui, peu d'informations. Toutefois, cette avancée ne remet pas en cause la logique causale des effets. Dès lors, on se place toujours dans une relation de causalité où l'infrastructure de transport, comme facteur exogène, vient modifier l'équilibre du système économique en place pour fixer un nouvel équilibre.

En réalité, on remarque que cette logique causale des effets repose sur des représentations limitées de l'espace et du développement. D'une part, l'espace est assimilé à une distance à parcourir et donc à un coût de transport que l'infrastructure vient aider à minimiser et à dépasser. Cette vision de l'espace sous le prisme des coûts de transport le rend irrémédiablement neutre, homogène, isotrope. D'autre part, le développement est associé à la croissance économique, c'est-à-dire qu'il est vu sous le seul prisme de l'augmentation du Produit Intérieur Brut (PIB). Or, de nombreux auteurs, dont **PERROUX (1964)**, ont démontré que le développement était un processus multidimensionnel relevant également du domaine social, culturel, économique, technologique ou encore environnemental. Si le seul obstacle au développement était le coût de transport, alors tous les territoires connaîtraient les mêmes trajectoires de développement.

Or, **PERROUX (1964)** et **HIRSCHMAN (1974)** ont montré que le développement ne peut se produire partout avec la même intensité. Ainsi, **PECQUEUR (1989)** et **BLANQUART (1998)** ont mis en exergue le fait que les dynamiques de développement territorial reposent avant tout sur des stratégies d'acteurs. C'est-à-dire que selon les choix et les actions des agents présents, les dynamiques de développement seront différentes d'un territoire à l'autre. Ces trajectoires de développement reposant sur des stratégies d'acteurs ont été répertoriées empiriquement au travers des districts italiens, des systèmes productifs locaux, des milieux innovateurs ou encore des clusters qui sont des systèmes d'organisation de la production nécessitant l'action de différents acteurs, publics ou privés, individus ou entreprises. Ces stratégies d'acteurs donnent lieu à des interactions entre différents agents sur un territoire. Ces interactions peuvent aboutir à une coordination entre ces acteurs.

Les théories du champ d'analyse des proximités (**RALLET et TORRE, 2015 ; COLLETIS et PECQUEUR, 1994 ; RATTI et AL, 1995 ; PECQUEUR et ZIMMERMAN, 2004**) permettent de qualifier la nature de ces interactions par le registre des proximités. Enfin, il existe

²⁰ « Mission de reconfiguration du Canal Seine Nord Europe Réseau Seine Escaut », Rapport au Ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, par le député Rémi Pauvros, 2013.

plusieurs manières de classer les types de coordination entre les agents telles que la théorie des réseaux ou l'économie des conventions. Les « familles logistiques » de **BURMEISTER (2000)** font partie de ce dernier champ d'analyse. Dès lors, tout l'intérêt est de comprendre comment l'infrastructure s'insère dans ces stratégies d'acteurs et donc comment elle influence sur les trajectoires de développement des territoires (**MEUNIER, DJELLAL, BURMEISTER, 2006**).

La théorie des capacités permet de comprendre comment le Canal Seine Nord Europe s'insère dans les stratégies d'acteurs

La théorie des capacités est un concept élaboré par A. Sen (1985), lauréat du Prix de la Banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel. Ce concept, devenu théorie grâce à l'apport ultérieur d'autres auteurs, s'attèle à expliquer comment l'environnement économique, politique, social, technologique et culturel a un impact sur l'utilisation des ressources que l'on a à sa disposition et donc sur ses possibilités d'accéder à la vie à laquelle on aspire. Par exemple, un individu en France et un individu au Tchad ne pourront pas utiliser aussi efficacement l'un comme l'autre un smartphone compte tenu de la différence des couvertures et de la qualité des réseaux sur les deux territoires, et ce malgré qu'ils disposent exactement de la même ressource.

Grâce à ce concept, Sen explique pourquoi les aides publiques au développement n'ont pas les mêmes effets sur les populations que l'on se trouve en Afrique ou en Inde par exemple. Ainsi, les capacités des individus à réaliser une action dépendent de leurs ressources, mais également de l'environnement dans lequel ils les utilisent, ce que Sen appelle « les facteurs de conversion ». L'accent est donc mis sur l'environnement dans lequel un agent évolue. Cette théorie, adaptée aux entreprises, nous permet de comprendre l'influence de l'environnement sur l'insertion du Canal Seine Nord Europe dans les stratégies d'acteurs.

Problématique de la thèse

Les stratégies d'acteurs définissant les trajectoires de développement des territoires, on se demande donc de quelle manière l'infrastructure de transport s'insère dans ces jeux d'acteurs. La problématique de la thèse est donc : **Comment le Canal Seine Nord Europe est mobilisé par les acteurs dans leurs stratégies et dans quelle mesure ces acteurs vont-ils s'approprier cette nouvelle infrastructure de transport ?** Pour y répondre, il faut comprendre quelles entreprises sont susceptibles d'intégrer la nouvelle infrastructure de transport dans leurs stratégies.

Hypothèse principale de la thèse

Dans ce contexte, on pose l'hypothèse que le rôle de l'infrastructure de transport sera fonction des capacités des industriels des Hauts-de-France à utiliser le transport fluvial. En effet, ce sont les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial qui leur permettront, ou non, d'intégrer le Canal Seine Nord Europe dans leurs stratégies. Notre postulat est que ces capacités à utiliser le fluvial sont liées aux modalités de coordination des entreprises et à leur logique de production. Nous retiendrons la grille des Mondes de production de **BURMEISTER (2000)** pour classer les différentes modalités de coordination des acteurs. En d'autres termes, **l'hypothèse principale de la thèse est que l'insertion de l'infrastructure de transport dans les jeux d'acteurs est fonction des capacités des industriels à utiliser le transport fluvial et que ces capacités dépendent du Monde de production dans lequel se trouve l'entreprise.**

Méthodologie de la thèse

Pour confirmer ou infirmer notre hypothèse, nous avons construit une grille d'entretien qui s'adresse aux responsables logistiques d'entreprises et se décompose en 3 parties. Ces questions

visent à recenser la *capabilité* d'une entreprise à utiliser le mode fluvial. La première partie nous permet de décrire l'entreprise et les grands traits de sa stratégie de transport, et notamment le mode. La partie 2 du questionnaire nous aide à recenser les *capabilités* des entreprises à utiliser le transport fluvial, en détaillant notamment les ressources et les facteurs de conversion. Pour finir, la troisième partie nous permet d'identifier le Monde de production dans lequel se situe l'entreprise interrogée.

Cette grille a été mobilisée dans le cadre d'entretiens semi-directifs menés par téléphone auprès d'un échantillon d'entreprises cibles du CSNE en Hauts-de-France. Pour constituer notre échantillon, nous avons notamment choisi de sélectionner des entreprises dans des secteurs à forte activité dans les Hauts-de-France. Plus particulièrement, nous avons retenu les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux avec le Benelux.

Les 72 questionnaires réalisés ont ensuite fait l'objet, dans un premier temps, d'une analyse quantitative. Plus précisément, on a réalisé une analyse typologique en classant les entreprises selon leur monde de production puis en regardant leur capacité à utiliser le mode fluvial. Dans un deuxième temps, nous avons mené à bien une étude économétrique pour voir les liens effectifs entre capacités à utiliser le fluvial et mondes de production. Dans un troisième temps, on a effectué une analyse qualitative de deux cas emblématiques de nos résultats. En bref, l'analyse de ces entretiens, à l'aune des capacités, qui explicite la manière dont les différentes entreprises construisent leur choix modal et envisagent son évolution, constitue l'aboutissement de notre réflexion

Plan de la thèse

La réflexion et les différents chapitres de la thèse se placent dans la continuité et l'approfondissement des propos introductifs. La thèse se décompose en deux grandes parties, chacune constituée de deux chapitres. La première partie permettra de revenir sur la revue de la littérature que nous avons effectuée et sur la manière dont on se place par rapport aux théories et aux travaux existants. On reviendra notamment sur l'évolution du rôle des infrastructures de transport dans le développement et de la représentation de l'espace et du développement inhérente à ce rôle. La deuxième partie définira la méthodologie retenue et présentera les résultats. Plus précisément :

Le Chapitre 1 reprend les résultats des différentes études d'impact des décideurs publiques concernant la croissance, l'environnement, l'aménagement du territoire, l'emploi et les filières industrielles. On montre que les attentes en termes d'effets positifs sur le territoire du Canal Seine Nord Europe sont nombreuses. Toutefois, les effets des grandes infrastructures de transport sont contestables empiriquement et contestés théoriquement.

Le Chapitre 2 montre que la logique des effets s'inscrit dans des représentations limitées de l'espace et du développement. L'espace est considéré sous le seul prisme des coûts de transport. Il est donc neutre, banal, isotrope. Or, les territoires connaissent différentes trajectoires de développement. On remarque que ces trajectoires de développement sont particulièrement liées aux stratégies d'acteurs. La notion d'espaces économiques permet de prendre en compte la dimension sociale des jeux d'acteurs et de leurs interactions. Tout d'abord, nous montrerons que l'économie de proximité vient qualifier la nature de ces interactions par le registre des proximités. Enfin, nous verrons l'utilité de la théorie des capacités qui, adaptée à notre champ d'analyse, vient combler les lacunes des proximités et repositionner l'individu au centre du raisonnement. Ensuite, nous verrons les fondements de la pensée de son auteur, Amartya Sen. Nous détaillerons ce qu'est la théorie des capacités dans sa version originelle, puis nous reviendrons sur les apports postérieurs d'autres auteurs dans des champs d'analyse divers et

variés. On définira ce que sont les ressources, les facteurs de conversion et de choix. Pour finir, on mettra en exergue les limites de cette théorie et comment nous tentons de les combler.

Le Chapitre 3 explicitera la méthodologie retenue. Premièrement, nous verrons dans le détail les différentes parties du questionnaire et leur objectif respectif. Deuxièmement, nous expliquerons nos choix sur la constitution de l'échantillon et la sélection des secteurs industriels qui sont représentés dans notre panel. Troisièmement, on reviendra sur la récolte des données, qui constitue aussi (avec le recours à la théorie des capacités) une nouveauté méthodologique dans notre champ d'analyse, puisque l'on a utilisé le réseau social LinkedIn pour contacter de manière plus efficace les responsables logistiques. Les entretiens ont ensuite été menés par téléphone. Quatrièmement, on expliquera notre choix d'avoir réalisé des analyses quantitatives, économétriques et qualitatives. Cinquièmement, on explicitera les limites de notre méthode et de nos résultats.

Le Chapitre 4 présente les résultats de la thèse. Il montre que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont fonction du mode de coordination, et donc du monde de production dans lequel elles se trouvent. L'intégration du Canal Seine Nord Europe dans leurs stratégies de développement sera donc différente selon si l'entreprise se situe dans telle ou telle Monde de production. Ces enseignements permettront d'envisager des politiques publiques d'accompagnement efficaces et personnalisées selon le Monde de production pour encourager les entreprises à intégrer l'infrastructure de transport fluvial dans leurs jeux d'acteurs.

PARTIE 1 : DES EFFETS CONTROVERSÉS QUI
TÉMOIGNENT DE REPRÉSENTATIONS
RÉDUCTRICES DE L'ESPACE ET DU
DÉVELOPPEMENT

Introduction de la Partie 1

Le Canal Seine Nord Europe est un projet de construction d'une infrastructure de transport fluvial permettant de relier le réseau fluvial à grand gabarit du Bassin parisien et du Benelux. Il donnera l'opportunité aux péniches de grand gabarit, pouvant transporter jusqu'à 4000 tonnes de marchandises de transiter par ce Canal. À l'heure actuelle, seules les péniches pouvant transporter jusqu'à 900 tonnes de marchandises peuvent circuler sur le Canal du Nord, reliant la liaison Dunkerque-Escaut au canal latéral de l'Oise. Le Canal Seine Nord Europe permettra le passage de plus de grosses péniches sur cet axe et de relier le réseau très développé du Nord-Ouest de l'Europe au reste de la France.

Ce projet pharamineux de 5,1 milliards d'euros, suscite donc beaucoup d'attentes de la part des parlementaires et des élus locaux. Les rapports du député Rémi Pauvros (2013, 2015) et l'étude du SETEC (2013) ou encore de VNF (2006) estiment que le Canal aura des effets sur l'emploi à hauteur de 50 000 postes créés dans l'industrie et la logistique. Ces chiffres se basent sur des estimations d'un doublement du trafic fluvial sur cette axe grâce au Canal et donc d'un important report modal du routier vers le fluvial. En termes environnementaux, on envisage une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à ce report modal. Pour les filières industrielles, les études estiment que les retombées seront importantes en termes de compétitivité pour les industriels. Cette hausse de la compétitivité se traduira par des investissements et des embauches dans certains secteurs tels que l'automobile, la filière céréalière, l'agroalimentaire ou encore la métallurgie.

Ces études d'impact se basent sur un outil particulier qui est celui du calcul économique tel que présenté dans le rapport Quinet (2013). Ce rapport encadre les obligations d'évaluations des projets de construction d'infrastructures. La loi de programmation pluriannuelle des finances publiques du 31 décembre 2012 a renouvelé cette obligation. Les évaluations sont destinées à estimer les effets que l'infrastructure viendrait engendrer. Le problème de ces études est qu'elles restent dans cette logique des effets sans remettre en cause la relation causale entre l'infrastructure et le développement, que ces études induisent.

Dans ces évaluations, l'infrastructure doit avoir un impact positif ou négatif sur le territoire et la méthode inhérente à ces évaluations, l'analyse coût-bénéfice, pérennise cette attente en termes d'effets. On cherche toujours à calculer des impacts, sans remettre en question leur existence, ni même se poser des questions sur les conditions de leur apparition. En d'autres termes, l'infrastructure de transport viendrait modifier la structure de l'économie du territoire mécaniquement et directement. Les études sur le Canal Seine Nord Europe démontrent la présence et la pérennité de la croyance dans les effets dits « structurants ». Or, ces effets sont contestables et contestés, tant empiriquement que théoriquement, par les scientifiques.

En effet, il existe autant de cas où l'infrastructure de transport a un impact sur le territoire que de cas où elle n'en a pas. Les analyses monographiques démontrent en effet dans certains cas une absence d'effets (**PLASSARD, 1985 ; OFFNER, 1993**). Les études économétriques démontrent par ailleurs une grande variabilité dans ces effets (**LAKSHAMAMAN, 2008 ; PEREIRA, 2001 ; DEMETRIADES et MAMUNEAS, 2000**). Théoriquement, la logique mécanique des effets structurants est aussi contestée en raison de son caractère automatique. Cette systématisme démontre un oubli des spécificités socio-économiques des territoires.

Finalement, on remarque que les effets structurants reposent sur une représentation limitée de l'espace et du développement. L'espace est vu sous le seul prisme des coûts de transport.

Dans cette représentation de l'espace, il suffit donc de surmonter la contrainte physique, que l'infrastructure de transport vient alléger, pour allouer plus efficacement les ressources et créer du développement. Les modèles physico-chimiques d'inspiration néoclassique retranscrivent cette vision de l'espace. En effet dans ces modèles paramétriques, il suffirait de changer ou d'ajouter un paramètre pour que l'ensemble de l'économie s'en trouve modifié positivement ou négativement. Si ces modèles avaient été pertinents, on serait capable d'observer l'ensemble des changements socio-économiques et spatiaux à la suite de la mise en place d'une nouvelle infrastructure de transport. Or, on a vu que les effets des infrastructures sont très variables et ne se produisent pas partout automatiquement.

De plus, les territoires connaissent des trajectoires de développement différentes, alors même qu'ils disposent de ressources relativement similaires en infrastructures. D'une part, **PERROUX (1964)** a mis en exergue le fait que les périodes de développement ne peuvent pas se produire partout en même temps. Ils dépendent de l'action de firmes motrices. D'autre part, les études monographiques sur l'organisation productive de certains territoires tels que les districts italiens ou les pôles de compétitivité ont montré l'importance des stratégies d'acteurs dans les trajectoires de développement des territoires. Les acteurs, publics ou privés, entretiennent différentes relations sur les territoires en fonction de leur stratégie. Ces stratégies donnent lieu à une certaine coordination des acteurs et façonnent une dynamique de développement unique et propre au territoire.

Prendre en compte ces stratégies d'acteurs et la coordination qu'elles engendrent passe donc bien par un renouvellement des représentations de l'espace et du développement. Les espaces économiques de **PERROUX (1961)** vont permettre de considérer cet aspect relationnel de l'espace. Les situations de coordination ont été classées par le champ d'analyse de la théorie des conventions. Les mondes de production de **SALAIS et STORPER (1993)** vont venir classer les différentes modalités de coordination entre les entreprises en fonction du contexte productif. Enfin, l'économie des proximités va qualifier ces modalités de coordinations selon le registre des proximités. La question principale que l'on se pose est donc : comment l'infrastructure s'insère-t-elle dans les jeux d'acteurs ? En d'autres termes, on se pose la question de l'appropriation de l'infrastructure par les entreprises et de son insertion dans leur stratégie. En effet, ce n'est qu'en étant intégrée aux jeux d'acteurs que l'infrastructure pourra contribuer à donner une trajectoire de développement unique au territoire.

Pour ce faire, la théorie des capacités, adaptée à notre champ d'analyse, peut nous apporter des éléments de réponse sur l'appropriation du Canal Seine Nord Europe par les entreprises. En effet, les capacités détaillent les ressources et l'environnement des acteurs pour atteindre un certain objectif. À l'origine, elles sont utilisées pour comprendre pourquoi certains individus en Inde et en Afrique n'arrivent pas à s'extirper de la pauvreté. L'approche par les capacités met en exergue le fait que disposer de ressources matérielles ou financière est une bonne chose pour sortir de la pauvreté. Toutefois, si l'environnement économique, social, climatique ou politique est dégradé, l'utilisation de ressources le sera également. Adaptée aux infrastructures de transport, cette théorie peut donc nous aider à déceler les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial, et donc à comprendre la manière dont elles vont s'approprier l'infrastructure et l'intégrer à leur stratégie.

Dans le premier chapitre de cette partie, nous verrons donc les attentes qui reposent sur le Canal Seine Nord Europe en termes économiques, industriels ou environnementaux. On

constatera que ces attentes sont importantes. Toutefois, les effets structurants des grandes infrastructures sont critiqués et critiquables. Nous expliciterons ces critiques. Dans le deuxième chapitre, nous verrons que la logique des effets repose sur des représentations réductrices de l'espace et du développement et qu'un renouvellement du rôle de l'infrastructure passe donc en premier lieu par un renouvellement de ces représentations. Nous définirons ensuite les concepts clés de la théorie des capacités et nous montrerons de quelle manière elle s'articule avec les travaux déjà existants sur le développement territorial et les stratégies d'acteurs.

Chapitre 1 : Les nombreuses attentes des décideurs publics sur le projet du Canal Seine Nord Europe

Introduction

Les décideurs publics attendent beaucoup du Canal Seine Nord Europe en matière de développement économique. On parle de 50 000 emplois créés à long terme, d'un report modal important de la route vers le fluvial, d'une baisse des émissions de CO₂ ou encore d'une hausse de la compétitivité du territoire. Ces attentes sont appelées « effets structurants ». Les effets structurants sont définis comme les effets spatiaux, sociaux et économiques dus à la mise en service d'une infrastructure de transport. En d'autres termes, il est attendu du Canal Seine Nord Europe qu'il vienne structurer l'économie des Hauts-de-France.

Pourtant, les travaux scientifiques montrent que les effets structurants sont contestables et contestés. Contestables empiriquement car il existe autant de cas où l'infrastructure de transport a un impact sur le développement que de cas où elle n'en a pas. Contestés théoriquement car la logique même des effets, qui sont considérés comme systématiques, apparaît comme réductrice de la complexité des processus de développement. Avant les années 70, il était communément admis que l'infrastructure avait automatiquement un effet positif sur le développement d'un territoire qu'on mesurait via les variations de variables macroéconomiques telles que l'emploi, la croissance, la production et l'investissement. Dès les années 70, certains économistes français ont remis en cause cette relation de causalité simple : l'infrastructure de transport serait nécessaire au développement mais ne le créerait pas à elle seule pour autant. Néanmoins, les évolutions dans ce domaine, telle que le passage des effets automatiques aux effets conditionnés, ne changent pas le problème : on reste dans une logique de causalité.

Même si les études publiques ont connu des évolutions (notamment par la prise en compte de la biodiversité, de la pollution atmosphérique, de la vie animale) cela s'est fait sans renouveler les hypothèses de base inhérentes à la logique des effets. Dès lors, dans le cadre du CNSE, on aboutit à des analyses pérennisant la vision déterministe de l'impact des grandes infrastructures de transport au travers de la logique mécanique des effets structurants. La question que nous nous posons dans ce chapitre est : quelles sont les attentes autour du Canal Seine Nord Europe et est-ce que ces attentes sont justifiées ? Nous montrerons donc que les résultats des études sur le canal confortent la croyance dans des effets structurants des infrastructures, en d'autres termes nous mettrons en exergue le fait que les études sur le canal pérennisent la vision déterministe des effets structurants. L'infrastructure de transport est vue comme un facteur venant structurer l'économie et créant de la croissance et de l'emploi. Puis nous verrons les critiques théoriques et empiriques autour de la logique des effets. En effet, les effets structurants ont fait l'objet de nombreuses analyses qui montrent que cette relation de causalité entre l'infrastructure et le développement est loin d'être établie.

Dans la première partie du chapitre, nous présenterons dans le détail les attentes fondées sur le Canal Seine Nord Europe. Nous verrons que les décideurs publics estiment que le canal viendra structurer l'économie des Hauts-de-France au travers d'un report modal du routier vers le fluvial qui provoquerait une hausse de l'emploi, une diminution des gaz à effet de serre, un désengorgement des autoroutes, un accroissement des échanges commerciaux ou encore une amélioration de la santé des filières industrielles présentes sur le territoire. Les études des décideurs publics se basent sur un outil spécifique : le calcul socio-économique de l'impact des infrastructures de transport. Nous expliquerons en quoi consiste ce calcul et à quelles prérogatives il est relié.

Dans la deuxième partie du chapitre, on verra que, malgré les nombreuses attentes autour du Canal Seine Nord Europe, les effets structurants sont vivement contestés sur le plan empirique. Nous reviendrons sur des études empiriques qui mettent en exergue que dans certains cas, l'infrastructure de transport a un impact sur le territoire, et que dans d'autres cas, elle n'en a pas. Par ailleurs, nous montrerons que la logique même des effets est contestable puisque les variables macroéconomiques (croissance, emploi, échanges commerciaux) ne sont pas seulement fonction d'une infrastructure et dépendent également d'autres facteurs.

Par ailleurs, on remarquera un certain nombre d'avancées scientifiques sur le sujet pour sortir de cette relation de causalité entre infrastructure et développement. On reviendra notamment sur la notion d'effets conditionnés qui ne nous permet pas de sortir de cette logique des effets. Finalement, nous verrons que cette croyance dans les effets structurants repose sur un mythe politique qui consiste à voir en l'infrastructure de transport une corne d'abondance engendrant richesse et prospérité économique.

l) Le projet du Canal Seine Nord Europe suscite de nombreuses attentes ...

On montrera dans cette partie que les décideurs publics attendent beaucoup du Canal Seine Nord Europe en termes de développement économique dans la région des Hauts-de-France. On parle d'une baisse des émissions de CO₂ grâce au report modal du routier vers le fluvial, d'une hausse de l'emploi dans l'industrie et la logistique fluviale, d'une meilleure accessibilité aux ressources et aux sites de production. Dans cette partie, notre propos sera de mettre en exergue que dans les études menées sur le canal, il est estimé que l'infrastructure de transport aura un impact direct, automatique et positif sur de nombreuses variables macroéconomiques telles que la croissance, l'emploi ou encore les échanges commerciaux notamment. Nous préciserons ces nombreuses attentes autour du Canal Seine Nord Europe.

Ces résultats se basent sur des études d'impact réalisées soit par des prestataires (SETEC), soit par des établissements publics (VNF), soit par des députés (rapport Pauvros) à qui on a confié des missions des domaines d'expertise particuliers. Le cadre de référence pour ces études est le rapport Quinet (2012). Ce rapport cherche à mesurer les effets imputables à la mise en service d'une nouvelle infrastructure de transport.

A) Les effets structurants du Canal Seine Nord Europe sur le développement vu sous le prisme environnemental

De nombreux travaux sur le Canal Seine Nord Europe admettent que le transport fluvial est moins polluant que le transport routier. Selon VNF en 2015, sur une distance équivalente, les émissions de CO₂ du secteur fluvial sont 2 à 4 fois moins élevées que celles du transport routier. Selon un rapport de 2018 de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), compte tenu de la diversité des poids lourds (ensemble articulé ou porteur, PTR, type de marchandises transportées etc) et des péniches (capacité de port en lourd), il est difficile de dire de combien de fois le fluvial est moins polluant que le routier. Toutefois en reprenant les chiffres de l'ADEME sur les émissions de GES selon le mode transport utilisé, le fluvial semble de 1,2 à 8,1 fois moins polluant que le routier en termes de GES.

En effet, un porteur 12 tonnes (PTAC, marchandises diverses, gazole routier) émet 421 g CO₂e / t.km ; alors qu'un ensemble articulé 40 tonnes (PTR, marchandises diverses, longue distance, gazole routier) émet 86 g CO₂e / t.km. Au niveau du mode fluvial, un automoteur de capacité comprise entre 400 et 649 tonnes de port en lourd (Gazole non routier) émet 69,9 g CO₂e / t.km ; alors qu'un automoteur de capacité égale ou supérieure à 1 500 tonnes de port en lourd (Gazole non routier) émet 52,0 g CO₂e / t.km. En calculant le ratio du mode routier le moins polluant avec le mode fluvial le plus polluant et inversement, il est possible d'estimer que le mode fluvial est 1,2 à 8,1 fois moins polluant que le routier, selon les véhicules utilisés. Si ces chiffres peuvent être discutables en fonction des méthodologies utilisées, ils retranscrivent que de manière générale, le transport fluvial est bien moins polluant que le routier.

Tout l'intérêt désormais pour les études d'impact sur le Canal Seine Nord Europe est de quantifier le report modal du routier vers le fluvial, de manière à diminuer les émissions de CO₂ dans le secteur des transports. Le rapport d'impact remis au Ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche en 2013 par le député Rémi Pauvros²¹ argumente sur

²¹ Rapport du député Rémi Pauvros, « Mission de reconfiguration du Canal Seine Nord Europe Réseau Seine-Escaut : Un projet pour la relance de la croissance »
<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/134000847.pdf>

l'importance du report modal attendu par l'effet réseau qui résulte de la mise en service du CSNE. L'effet réseau est défini de la manière suivante dans la littérature scientifique : « *Une industrie est caractérisée par l'existence d'effets de réseau simples quand l'utilité des consommateurs pour le bien dépend du volume de la demande pour ce bien. On parle d'effets de réseau croisés quand l'utilité pour un bien dépend du volume de la demande pour un autre bien, et vice versa.* » (GABSZEWICZ, 2006). Ainsi, ce rapport estime donc que la mise en connexion des réseaux grands gabarits du bassin parisien et du Nord de la France entrainera un effet réseau puisqu'il y a aura plus de bateliers sur le réseau de manière générale : « *Le Canal Seine Nord Europe a vocation au report modal. Sur l'A.1, qui relie l'agglomération Lilloise (et les grands Ports du Range Nord) à l'Ile-de-France via la Picardie, transitent quotidiennement 12 500 poids lourds. Cette autoroute est saturée, supportant sur certaines sections, plus de 200 000 véhicules (véhicules légers et poids lourds compris) par jour. La croissance des trafics doit donc passer par un report modal et la complémentarité fer/voie d'eau/route. En reliant les bassins Seine/Oise et Nord Pas-de-Calais/Benelux, le Canal Seine Nord Europe permettra de créer un effet réseau de voies fluviales à grand gabarit interconnectées de première importance. En ouvrant ces perspectives de marché à la batellerie française, l'investissement dans les grands bateaux sera relancé* ». Dans cette logique, l'offre d'infrastructures créera une offre de services qui à son tour générera une demande. De plus, l'effet réseau relancera l'activité de fluvial en France, notamment au travers de l'achat de nouvelles péniches.

De même, l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique réalisée par VNF datant de 2006 envisage un report modal en ces termes : « *Il [Le CSNE] favorisera ainsi le report modal fortement souhaité par les industriels de la filière. Dans un secteur où la route détient 70 % de parts de marché, une nouvelle offre fluviale performante ouvre des perspectives de report modal pour :*

- *les flux liés à l'alimentation en matières premières des malteries, meuneries et amidonneries, usines d'alimentation animale, largement concentrées en Haute-Normandie, dans le Nord-Pas-de-Calais et au Benelux ;*
- *les expéditions de céréales vers les ports maritimes d'exportation ;*
- *les approvisionnements des usines de production biocarburants, dont le nombre devrait sensiblement augmenter dans le cadre de l'objectif, affiché par l'État, d'un taux d'incorporation de 10 % de carburants d'origine végétale dans les produits en vente en 2015. »*

Ainsi, VNF estime que le report modal du routier vers le fluvial se fera principalement dans un nombre restreint de secteur d'activité. Seul les industries alimentaires (au travers des produits amyliques notamment), l'industrie céréalière et l'industrie pétrolière seront affectées par le Canal et seront à même d'utiliser la nouvelle infrastructure de transport fluvial.

Pour finir, le rapport au Premier Ministre cette fois, réalisé également par le député Rémi Pauvros en 2015²² nuance le propos en conditionnant le report modal à plusieurs facteurs. Tout d'abord la question du péage est abordée. Même s'il doit aider à financer le CSNE, un péage assez faible pourrait favoriser le report modal. Ainsi, ce rapport envisage un péage en fonction de la taille des bateaux. Ensuite, l'immobilier est également concerné. Outre la mise en place

²² Rapport du député Rémi Pauvros, « Réseau Seine-Escaut Canal Seine Nord Europe : 10 propositions pour réussir un projet majeur de relance de la croissance, pour le développement durable de la France et de l'Europe », 2015.

d'une « *taxe annuelle sur les locaux à usage de bureaux, les locaux commerciaux, les locaux de stockage et les surfaces de stationnement* » à l'instar de ce qui a été fait pour le Grand Paris, le rapport prévoit un abattement concernant cette taxe pour les entrepôts de la Région qui utiliseraient le fluvial ou le ferroviaire : « *Dans un but de report modal, les entrepôts utilisant le mode ferroviaire ou fluvial pour partie dans leurs flux de transport feraient l'objet d'un abattement* ».

B) Les effets structurants vus comme la baisse des coûts de transport, l'accroissement des échanges commerciaux et de l'accessibilité

Les décideurs publics espèrent que le Canal Seine Nord Europe entrainera une hausse du « surplus du consommateur ». Économiquement, cela repose sur les théories du choix rationnel au travers du surplus du consommateur. Le principe est le suivant : l'agent maximisateur a plusieurs options de transport. Il choisira celle qui lui procure le plus de bien-être ou la plus grande utilité par rapport à son prix. Dès lors, si le coût pour utiliser ce moyen de transport est moins élevé que l'utilité qu'il en retire (exprimée en termes monétaires), alors on parle d'un « surplus du consommateur » ou « surplus de l'utilisateur ». Les études publiques d'impact ont recours à ce calcul comme le démontre l'étude du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du SETEC en 2013 : « *Dans l'évaluation socio-économique, le « surplus usager » correspond au gain correspondant à la réduction du coût de transport entre la situation de projet et la situation de référence. On s'efforcera alors si possible de traduire ce surplus dans l'économie « réelle », à savoir en termes de volume de production, valeur ajoutée, chiffre d'affaires, emplois, investissements... Cette traduction du surplus dans l'économie réelle sera spécifique à chaque filière* ». Dans les études d'impact du Canal sur les filières réalisées par le SETEC, nous devrions donc voir clairement l'impact du Canal au travers du surplus usager traduit en termes de variables macroéconomiques (croissance, emploi, investissements, commerce).

De plus, la baisse des coûts de transport provoquera, selon certaines études publiques, une relocalisation des activités et une hausse de la compétitivité des territoires :

- « *Quatre plateformes multimodales (voie d'eau, route, fer) à vocation industrielle et logistique (Cambrai, Marquion, Péronne, Nesle et Noyon) et un réseau de quais disposés le long du canal permettront de mettre en œuvre des reports modaux, et offriront des opportunités d'implantations d'activités (centres de distribution, sites industriels...), grâce à un abaissement significatif des coûts de transport et de logistique.* » (SETEC, 2013)
- « *La baisse des coûts de transports, générée par le projet Seine Nord Europe, doit permettre de consolider des filières économiques déjà implantées sur les territoires.* » (Pauvros, 2015)
- « *La diminution des coûts de transport combinée à la massification est, en général, de nature à améliorer la compétitivité des principales filières économiques situées sur la zone de chalandise du CSNE.* » (Pauvros, 2013)

On remarque que la baisse des coûts de transport est au centre du raisonnement dans ces études. La baisse des coûts de transport dû au Canal Seine Nord Europe engendrera, selon ces rapports, une relocalisation des activités autour des plateformes multimodales des Hauts-de-France et le long du Canal Seine Nord Europe.

L'infrastructure de transport est donc vue comme un facteur de compétitivité pour les entreprises. Le CSNE entraînerait une baisse des coûts de transport, qui à elle seule suscite un report modal massif, et automatiquement représente une hausse de la compétitivité pour les entreprises.

C) Les effets structurants vus comme une source de croissance pour les filières industrielles et les territoires

L'impact du CSNE sur les filières d'activité des Hauts-de-France, du Bassin parisien et du Benelux a également été abordé dans le document du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie et du SETEC. Au total, une dizaine de secteurs est abordée et pourrait profiter, selon cette étude, d'effets économiques positifs grâce au CSNE. Nous présentons ici les secteurs allant être le plus impactés par le Canal Seine Nord Europe, selon le rapport du SETEC.

1. La filière céréalière

Le Rapport avance que, grâce au CSNE, le mode fluvial serait plus utilisé en 2030 dans cette filière. En effet, en se basant sur des prévisions de VNF, tablant que la part modale du fluvial en 2030 représentera 12% du total dans cette filière, le rapport estime que cette part passera à 16% grâce au canal.

Tableau 1 : Estimation des parts modales pour le transport de céréales à l'horizon 2030 (Source : VNF)

	Route	Fer	VN
Référence	72%	16%	12%
Projet	70%	15%	16%

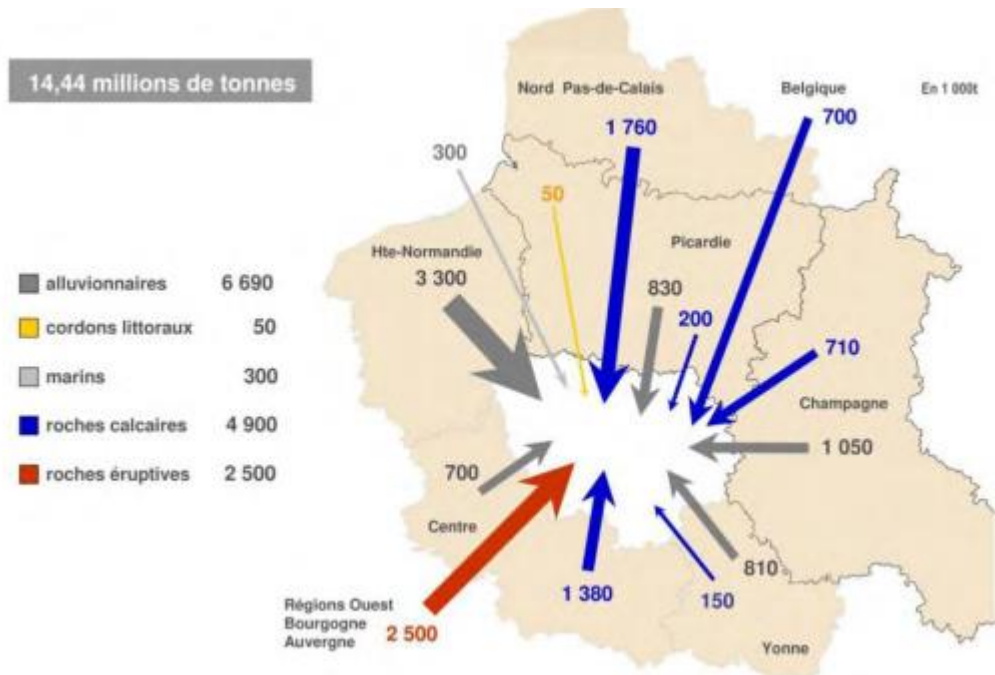
Le rapport ajoute que « *les effets du canal ne s'exprimeront pas directement en termes de volume de production, emplois... mais plutôt en termes de balance commerciale de la France et de santé de la filière (investissements et maintien de la compétitivité).* ».

Concernant le surplus usager calculé dans ce rapport, il est estimé à 50 207 245 € pour l'année 2030 dans la situation de projet. Malheureusement, aucune estimation ne nous est fournie pour la situation de référence sans projet en 2030. Toutefois, « *la traduction en économie réelle de ce surplus ne se fera pas en termes de volume de production ni en termes d'emploi pour la filière mais plutôt en termes de santé de la filière (investissements et maintien de la compétitivité) grâce aux gains réalisés sur la logistique (stockage et transport)* ». On remarque donc que le surplus du consommateur est donné et que sa transmission à l'économie réelle se fera au niveau de l'investissement et la compétitivité de la filière. Toutefois, aucun chiffre précis n'est donné concernant ces variables macroéconomiques.

2. Les granulats

La filière des granulats bénéficiera du canal pour l'activité qui concerne l'approvisionnement du Bassin parisien. En effet, ce dernier consomme 1,5 millions de tonnes par an de granulats en provenance de l'ancienne région du Nord-Pas-de-Calais.

Figure 2 : Flux d'approvisionnement de l'Ile-de-France en granulats des régions avoisinantes en 2008 (Source : UNICEM)



Ce rapport prévoit une augmentation des flux et de la demande, due à la réalisation du Grand Paris, entre 36 millions et 39 millions de tonnes par an. L'utilisation du Canal pour cette filière pourrait se faire de deux manières :

- Dans le cadre de sa construction qui nécessite 12 millions de tonnes de granulats.
- Dans le cadre des possibilités de massification des flux qu'offre le Canal Seine Nord Europe.

Concernant le surplus usager, il est estimé à 71 468 307 euros. Toutefois, comme pour la filière céréales : « *La traduction en économie réelle de ce surplus ne se fera a priori pas en termes de volume de production (les carrières seront exploitées dans tous les cas) ni en termes d'emploi pour la filière. [...] En revanche il permettrait des investissements en infrastructures logistiques favorables au report modal* ». De même que pour la filière céréalière, la traduction de l'impact du Canal en termes de variables macroéconomiques n'est pas présentée ici. Selon ce rapport, il engendrerait des possibilités d'investissements dans les infrastructures de transport.

3. La grande distribution

Concernant la grande distribution, l'intérêt est plutôt porté sur les flux amont (fournisseurs – entrepôts), qui présentent naturellement une possibilité de massification, que sur les flux aval (entrepôts – magasins). Toutefois il a été démontré par expérience que les flux aval pouvaient aussi utiliser la voie d'eau, comme le font actuellement Franprix et Monoprix en Ile-de-France. La région des Hauts-de-France, du fait de sa proximité avec les grands ports belges et français, pourrait profiter de cette opportunité pour développer le mode fluvial dans le secteur de la grande distribution. Pour enclencher un report modal de la route vers le fluvial dans ce secteur, le rapport évoque plusieurs conditions :

- La mise en place de services fluviaux de transport de conteneurs depuis les ports maritimes, avec au minimum 1 départ/jour
- La localisation bord à voie d'eau des entrepôts
- La gestion du stock de conteneurs vides (peu de flux export dans cette filière).

- La présence de surfaces sous douane sur les plateformes

Ces attendus, se basant principalement sur l'infrastructure et les services proposés, font abstraction des entreprises, de leur stratégie et de leur mode de coordination. Les effets attendus sur la filière seraient donc automatiques, avec la captation des flux continentaux d'approvisionnements fournisseurs et des flux inter-entrepôts et des implantations d'entrepôts le long du canal.

4. *L'industrie chimique*

Le CSNE représente une opportunité pour l'industrie chimique à plusieurs titres. Tout d'abord, la sécurité qu'offre le fluvial par rapport aux autres modes de transport est un plus pour l'acheminement de matières dangereuses. Ensuite, la liaison fluviale entre les deux grands pôles pétrochimiques d'Anvers et du Havre pourra également remplacer la liaison maritime entre ces deux pôles. De plus, les flux aval seraient également impactés puisqu'il existe une forte possibilité de massification. Enfin, les flux amont seraient aussi visés selon ce rapport même s'ils sont composés « *de volumes faibles* ».

Parmi les conditions de réussite de ce projet pour ce secteur, on note « *la mise en place d'une offre de services portuaires multi-activités, la présence d'une offre trimodale dense, des services de conteneurs réguliers* ». De même que pour la grande distribution, les conditions de l'apparition des effets reposent exclusivement sur l'infrastructure et les services proposés. Le surplus usager est toujours calculé, dans une perspective néoclassique, et est égal à 36 736 826 euros.

5. *Industrie métallurgique*

La métallurgie reste un secteur important des Hauts-de-France, même si son déclin est amorcé depuis plusieurs décennies déjà. Toutefois, toujours selon le rapport du SETEC, le fluvial serait utile à cette filière pour plusieurs raisons : d'une part les produits sont volumineux et lourds, le fluvial est donc tout indiqué pour ce type de produit. D'autre part, de nombreuses usines sont à proximité directe de la voie d'eau, ce qui facilite l'usage du mode fluvial. Enfin, les stocks tampons et la planification inhérents à cette filière représentent également des atouts dans l'utilisation du fluvial. Une fois de plus, le surplus usager est calculé (16 658 413 euros) mais l'impact réel sur l'économie n'est pas précisé.

6. *L'industrie automobile*

Concernant la filière automobile, le rapport du SETEC observe les flux amonts de pièces détachées et les flux aval de véhicules séparément. Premièrement, pour les pièces détachées, la régularité des envois de ces pièces, ainsi que leur conditionnement qui est standardisé, représente un atout pour le transport fluvial. Le regroupement géographique de fournisseurs dans ce secteur constitue également une opportunité de massification. Deuxièmement, concernant les véhicules neufs, il est admis « *qu'un gain positif en termes de coût de transport par véhicule fini n'est possible qu'avec une optimisation maximale de la chaîne logistique, incluant un taux de remplissage de près de 100% à l'aller comme au retour et des coûts de pré-post acheminements limités. Le routier restant très compétitif* ». La filière automobile aurait donc surtout un intérêt au niveau des pièces détachées standardisées pour l'utilisation du mode fluvial selon ce rapport.

D) Les effets structurants vus comme le développement de l'emploi et l'aménagement du territoire

1. Impact sur l'emploi

L'estimation de l'impact du CSNE sur l'emploi a été réalisée dans différentes études. Tout d'abord dans l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique de VNF en 2006, il est indiqué que, en dehors des emplois liés à la construction du canal, 10 000 emplois seront créés dix ans après sa création, puis 25 000 au bout de vingt ans, et enfin entre 35 000 et 45 000 à horizon trente ans. Ces créations seraient réparties entre le Nord, le Pas-de-Calais, la Picardie, la Haute-Normandie et l'Ile-de-de-France.

La Commission Mobilité 21 et le rapport de 2013 du SETEC et du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie reprennent ces chiffres et tablent également sur des créations d'emplois à hauteur de 45 000 postes en trente ans. Ce rapport valide les estimations de 2006 de VNF : « *L'hypothèse d'un triplement des emplois induits par le canal à long terme (45 000 emplois en 2050) retenue par VNF s'explique par la conjugaison du doublement des trafics globaux, du quadruplement du trafic conteneurs en particulier, et par un fort effet réseau, avec des créations d'emplois essentiellement localisés le long de la Seine et en Nord-Pas de Calais. L'idée sous-jacente est qu'à minima, ce surplus d'activité sur la voie navigable induira à terme l'équivalent d'un port de dimension type Gennevilliers sur la Seine et d'un autre dans le Nord-Pas de Calais, soit respectivement 16 000 et 8 000 emplois. L'estimation du nombre d'emplois créés par le canal à long terme n'apparaît donc pas surestimée* ». On table donc sur une forte contribution de l'infrastructure de transport à l'emploi sur le territoire. Cette création d'emploi est fonction de l'estimation de la hausse du trafic sur l'axe du Canal.

Pour justifier ces estimations, le rapport de 2013 se base notamment sur des expériences précédentes en Belgique : « *Un benchmark réalisé sur plusieurs plateformes logistiques bord à canal en Belgique notamment permet d'observer un ratio d'emplois à l'hectare de plateforme (tout compris) variant de 15 à 30, le maximum étant atteint pour le Port Autonome de Liège (en milieu très urbain) avec 30 emplois/ha sur les sites actuels, et une projection de 18,2 emplois/ha sur l'extension prévue de Trilogiport. Avec une hypothèse de 20 emplois/ha, l'ensemble des surfaces des PFM (Plateformes Multimodales) pourraient créer jusqu'à 7 000 emplois* ». Toutefois, en Belgique, d'autres rapports et études affirment le contraire. Par exemple, **FABRY et Al (2019)** affirme que « *le Canal Albert n'a créé aucun emploi* ». De même, l'extension de la plateforme Trilogiport, qui devait créer 2000 emplois, n'en a pour l'instant créé qu'entre 200 et 580 selon les sources²³.

Ainsi, on remarque que les décideurs publics attendent beaucoup du Canal Seine Nord Europe en termes d'emplois. Selon ces rapports, l'infrastructure de transport doit venir dynamiser l'activité et créée de nouveaux emplois dans l'industrie et dans la logistique. Le Canal Seine Nord Europe est donc comme un facteur qui viendrait structurer l'économie et permettre un développement de l'emploi dans les Hauts-de-France.

2. Impact sur l'aménagement du territoire

Les études d'impact classiques prêtent peu d'attention aux problématiques d'aménagement du territoire. Toutefois, le rapport de 2013 en a bien conscience en citant **JOIGNAUX &**

²³ DH, Trilogiport : enfin 2000 emplois ? publié le 09 décembre 2020.

Port autonome de Liège, Dossier d'information sur la plate-forme multimodale Liège Trilogiport, 08 décembre 2020.

COURTOIS (2008) : « *Les impacts sur les territoires ressortent en général peu des approches de type évaluation socioéconomique, qui « se prêtent mal à une transposition en termes réels, ce qu'attendent et souhaitent généralement les différents groupes d'acteurs parties prenantes ou intéressés à un projet* ». Le rapport rappelle néanmoins l'importance de l'aménagement du territoire et traite plus particulièrement de la relocalisation des activités dans des territoires ayant connu une désindustrialisation au cours des dernières décennies, comme la Picardie. Ainsi, ce rapport envisage que le CSNE permettra une relocalisation des activités, voir une réindustrialisation des territoires : « *De même, l'implantation des 4 plates-formes multimodales le long du canal, comme le développement d'un réseau de plates-formes dans son environnement, conduiront à l'implantation de nouvelles activités logistiques mais aussi d'activités économiques ou industrielles qui verront un avantage à s'implanter à proximité de ports fluviaux ou de la voie d'eau qui seront directement reliés à 7 ports maritimes du range nord et aux ports intérieurs européens situés le long des 20 000 km de voies européennes à grand gabarit* » Avant de poursuivre plus loin : « *Ces points (ports intérieurs embranchés au réseau ferré, quais de chargement/déchargement) seront des centre de développement d'activité et de création de richesse et d'échanges pour les territoires* ».

En d'autres termes grâce au CSNE, le rapport prévoit une accélération de la reconversion des anciens territoires industrialisés, une hausse de la compétitivité et de l'attractivité de ces territoires, un important dynamisme urbain, et un effet d'entraînement permis par les politiques publiques pour encourager l'intermodalité. Ainsi dans ce rapport, l'infrastructure de transport créerait le développement, la compétitivité, l'attractivité et la réindustrialisation des territoires à elle seule. On remarque que les attentes autour du Canal Seine Nord Europe sont nombreuses et de diverses natures. Pourtant, ces effets sont contestables et contestés par les économistes et les géographes, mais ces travaux ne suffisent pas à remettre en cause la logique de l'effet, soutenue par le calcul économique.

E) Ces résultats se basent sur le rapport Quinet, qui vise à quantifier les effets sans les questionner

Ces évaluations se basent sur un outil particulier qui cherche à mesurer les effets d'une nouvelle infrastructure de transport : le calcul économique tel que prôné dans le **rapport QUINET (2013)**. Le rapport cadre l'évaluation socio-économique que doivent réaliser les décideurs publics pour tout projet de construction d'infrastructure. En effet, la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) de 1982 a rendu obligatoire cet exercice. La loi de programmation pluriannuelle des finances publiques du 31 décembre 2012 a renouvelé cette obligation. Cette évaluation permet en effet de rationaliser les projets d'infrastructure *ex-ante et de fonder un choix*. On cherche ici à détailler les avantages de cette infrastructure pour la collectivité. Grâce à cela, les pouvoirs publics sont capables de prioriser les projets. Le rapport Quinet détaille les éléments essentiels à analyser lors de cette évaluation.

Il y a ainsi deux parties à réaliser lors de cette évaluation : un calcul socio-économique, intégrant un calcul de rentabilité financière quand le projet dégage des recettes commerciales ; et un rapport des autres effets. Ces autres effets sont relatifs à « *l'environnement, le développement économique et la continuité d'une production industrielle de matériels de transport, la vitrine à l'exportation ou le symbole d'une volonté politique* » (**BOITEUX, 1994**) et ne seront pas présentés comme le résultat d'un calcul mais seulement d'un argumentaire.

Les indicateurs quantitatifs proviennent de l'analyse coût-bénéfice (ACB), ou coûts-avantages (ACA). Cette approche consiste à choisir les projets qui dégagent le plus de bénéfices ou d'avantages, relativement à leur coût, ces bénéfices ou avantages étant exprimés en termes monétaires. On comptabilise en négatif les coûts de la construction et d'exploitation de l'infrastructure, ainsi que les potentielles externalités négatives (environnementales, sociales notamment). Puis on ajoute en positif les gains en termes financiers, socio-économiques ou environnementales. Enfin on actualise selon le temps de la mise en place de l'infrastructure. Grâce à cette méthode on peut savoir si un projet est « rentable » ou non, au sens où il est intéressant pour la collectivité. Mathématiquement, cette approche est représentée par la formule suivante :

$$VAN = - C + R \text{ année } 1 * (1 + i) - 1 + R \text{ année } 2 * (1 + i) - 2 + \dots + R \text{ année } n * (1 + i) - n$$

Avec :

C = Coûts prévus,

i = Taux d'actualisation,

R = Recettes prévues

Ces analyses ont pour but d'éviter « *les éléphants blancs* », c'est-à-dire les projets trop coûteux et peu rentables. Elles ont pour but de rationaliser les décisions publiques en matière d'investissements. Malgré tout, l'ACB reste unanimement utilisée lorsqu'il s'agit de construction de grandes infrastructures de transport. « *Il semble pourtant y avoir dans plusieurs des pays examinés une vraie volonté, tant de la part des chercheurs que des décideurs, de conférer à l'analyse coûts-bénéfices une place plus importante dans ce processus. On trouve des exemples de cette volonté dans le cas de l'Allemagne, où depuis 2010, le Parlement insiste pour que soient réexaminés certains résultats présentés dans le plan fédéral des infrastructures de transport, notamment les résultats issus des études de trafic, de la Suède, où le ministère des finances et le Parlement marquèrent dans les années 2000 leur volonté de voir l'analyse coûts-bénéfices occuper une place plus importante dans le processus de planification des projets* » (**rapport Quinet, 2013**).

Toutefois cette ACB est vivement critiquée de la part des scientifiques (par exemple **SEN, 1970, 1999 ; ARROW et al, 1993 ; RABL, 2005 ; CARLADOUS, 2013**) comme le mentionne rapidement le rapport : « *Si l'analyse coûts-bénéfices a parfois fait l'objet de critiques et controverses, aucun pays n'a cessé d'y recourir* ». La première critique se situe au niveau éthique. En effet, il est difficile de tout exprimer en termes de coûts ou de bénéfices. Autrement dit, exprimer certaines choses en termes monétaires s'avère objectivement difficile. Cela a fait l'objet de travaux pour essayer d'affecter une valeur monétaire à la vie humaine ou animale, la biodiversité, la préservation de l'environnement, la santé ou la sécurité. Dès lors, des « valeurs tutélaires » sont attribuées à ces éléments par les autorités publiques. Ces valeurs sont censées représenter la valeur que la collectivité attribue aux gains ou aux pertes relatives à ces éléments (**rapport A. Quinet, 2008**). Elles sont estimées soit par enquête auprès des individus, soit directement fixées par la personne en charge du rapport.

Par exemple, depuis le **rapport Boiteux (1994)**, les effets de la pollution atmosphérique sont intégrés dans le calcul socio-économique. On se base notamment sur des études européennes qui ont permis de faire avancer la connaissance sur la modélisation des émissions de polluants

(**projet ExterneE, 2005 ; projet CAFE (2006) ; programme HEATCO (2006)**). Concernant la vie humaine le **rapport Boiteux (2001)**, a retenu une valeur de la vie humaine d'1,5 millions d'euros pour les décès routiers. Cette valeur devait augmenter proportionnellement au rythme d'augmentation de la consommation des ménages pour rendre compte du fait que, la valeur de la vie est d'autant plus valorisée dans une société que le niveau de vie est important. Toutefois, cette monétarisation de l'environnement, de la vie humaine et animale ou de la biodiversité a fait l'objet de vives critiques parmi les scientifiques et dans certains rapports (**GADREY et LALUCQ, 2016 ; rapport Sétra (2010)**), du fait de la difficulté, voire de l'impossibilité, à la mettre en place et des paradoxes que cette monétarisation créée. Par exemple, donner une valeur monétaire à l'eau entre en inadéquation avec le prix actuel de l'eau qui laisse « *supposer que la valeur actuelle de l'eau se limite à la capacité qu'ont les hommes de la rendre potable et disponible au robinet* » (**CARISE (2013)**).

Le **rapport Quinet (2013)** le stipule également : « *Cependant, force est de constater qu'aujourd'hui, elle peine à répondre à certaines interrogations du public et des décideurs, souvent fondamentales, mais difficiles à quantifier et à valoriser : l'impact du projet sur la compétitivité des territoires, l'emploi qu'il induit ou redistribue, son apport en termes d'aménagement du territoire, etc. Son rôle d'aide à la décision s'en trouve plus ou moins affaibli, voire remis en cause.* »

Ainsi comme nous l'avons vu, « *l'analyse coûts-bénéfices actuelle ne permet pas de prendre en compte les conséquences négatives potentielles d'une inondation pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique, tel que la directive inondation le demande* » (**Rapport Quinet, 2013**). Il s'agit donc de trouver une autre méthode d'analyse. D'autant plus que, il existe un moment où les projets les plus rentables en termes d'utilité collective ont été effectués, et ceux restant présentent une rentabilité moindre. Les décideurs publics souhaitent donc une nouvelle approche pouvant justifier ces projets d'infrastructure (**CROZET, 2014**).

Pour ce faire, l'analyse multicritère (AM) a été développée et consiste à affecter une « pondération » à plusieurs critères d'impact (représentés par des indicateurs (sous-critères) comme par exemple un critère environnemental, un critère de sécurité, un critère lié à l'emploi. Après avoir établi une liste de critère, une pondération est effectuée (selon l'importance relative de chaque critère). La définition de l'analyse multicritère donnée dans le **rapport Quinet (2013)** est : « *l'AM non pondéré consiste en une analyse coûts-bénéfices « classique », à laquelle viennent s'ajouter des critères quantitatifs et des critères qualitatifs* ».

Cette méthode présente une principale limite (**rapport Chevassus-au-Louis (2009) ; FLEURY, 2016**). Elle est très manipulable puisque les critères sont choisis par ceux qui font l'étude. De plus, les pondérations sont également subjectives (chaque agent n'ayant pas les mêmes préférences). Les critères et leur pondération peuvent donc changer d'un agent à l'autre selon ses objectifs, ses priorités ou ses valeurs (**KUJAWSKI, 2003**). Ainsi la méthode coûts-avantages reste la référence en France, même avec des enjeux croissants autour des enjeux environnementaux ou de développement économique des projets d'infrastructures : « *Les externalités positives et négatives doivent être incorporées aux calculs dans toute la mesure que permet l'état de l'art. Pour ce qui ne peut pas l'être (le rapport précise plus loin qu'il s'agit d'une partie des effets sur l'environnement et de la totalité des effets sur le développement économique), une présentation d'argumentaire est à l'application d'une méthode multicritère*

qui peut conduire à attribuer une valeur scientifique à une présentation qui n'en a pas » (rapport Boiteux, 1994).

Le principal problème de ces évaluations est qu'elles restent dans la logique des effets sans remettre en cause le lien de causalité ni même son existence. On attend de l'infrastructure qu'elle ait un impact positif ou négatif, direct et automatique sur le territoire et sur le développement économique, et la méthode coûts-bénéfices, conforte l'existence d'effets, positifs ou négatifs. On calcule de fait toujours un effet, sans questionner sa réalité, ni même s'interroger sur les mécanismes de son apparition. En d'autres termes, la nouvelle infrastructure vient modifier le modèle directement et impacter mécaniquement le territoire. Or, la logique des effets est contestable empiriquement et contestée théoriquement.

II) ... pourtant, les effets structurants des grandes infrastructures de transport sont contestés et contestables

Les méthodes ACA cherchent à voir les effets d'une infrastructure de transport. On essaye de comprendre les effets de l'infrastructure sur des variables macroéconomiques telles que l'emploi, la croissance ou la production. Pourtant, la logique même des effets est critiquable. Sur le plan théorique, les variations des variables macroéconomiques ne sont en effet pas liées qu'à la seule infrastructure. Elle est un facteur parmi d'autres qui expliquent les évolutions de ces agrégats.

Si la logique des effets est remise en cause théoriquement et empiriquement, le mythe des « effets structurants » continue de perdurer (**OFFNER, 1993**). Pourtant, sur le plan empirique, il existe autant d'études de cas qui montrent que l'infrastructure a eu un impact sur ces variables, que d'analyses qui montrent l'absence d'effet à la suite de la mise en service d'une nouvelle infrastructure. Par exemple, **PLASSARD (1997)** montre que « *les recherches menées sur les effets des autoroutes amenaient en effet à considérer que ceux-ci étaient vraisemblablement limités dans leur intensité, que leur manifestation dépendait de l'existence de potentialités et de politiques d'accompagnement* ». Dans le cadre des infrastructures de transport fluvial plus précisément, **PLASSARD (1985)** toujours, démontre que ce n'est pas l'infrastructure qui génère les effets sur le développement économique dans le cadre du Canal du Charolais (étude sur le long terme : 1780-1980). De même, il met en exergue le fait que ce n'est pas non plus l'absence d'infrastructure qui freine l'activité économique. Il prend pour cela l'exemple des forges de Gueugnon. Hors de France, on peut aussi citer l'étude suisse sur le tunnel de la Vereina où « *les effets attendus ne sont pas apparus ou, du moins, leur portée n'a pas été aussi significative que prévu* »²⁴.

A) Les effets structurants sont contestables empiriquement

Les études économétriques sur les effets des grandes infrastructures de transport sont nombreuses. Elles ont été menées à différentes périodes dans différents pays et avec différentes méthodes. On remarque que les résultats de ces études sont extrêmement variables et ce, même si elles ont été faites dans un même pays sur un même période. Certaines études tendent à démontrer un impact plus ou moins faible à long terme des grandes infrastructures de transport. **R.W. FOGEL (1964)**, par exemple, démontre que les chemins de fer ont eu une très faible incidence sur le taux de croissance américain au XIX^{ème} siècle. Sans eux, il aurait été inférieur de seulement 5 % à ce qu'il a été, quand d'autres tablent sur une absence d'effets positifs, voire des effets négatifs. De plus, on constate une disparité significative dans les résultats des études économétriques sur l'impact des investissements en infrastructures, comme le remarque **LAKSHAMANAN (2008)** : « *Cette inférence d'une faible contribution économique positive des investissements en infrastructures occulte certaines différences et contradictions frappantes que présentent les résultats des études récentes. La comparaison des différentes mesures à la contribution économique des infrastructures (par exemple les élasticités-production, les élasticités-coûts ou les taux de rentabilité des infrastructures de transport) fait ressortir que les résultats sont très disparates dans les études :*

- *Dans un même pays, globalement, sur des périodes différentes.*

²⁴ Rapport de synthèse, « Effets territoriaux des infrastructures de transport. Tirer les leçons du passé pour planifier le futur », Office fédéral du développement territorial – Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, 2007.

- Dans différents pays se trouvant plus ou moins au même stade de développement
- Dans des pays ayant atteints différents stades de développement
- Lorsque des effets de seuil et de croissance accélérée sont manifestes »

Ainsi on remarque que les résultats des études sont très variables, même lorsque les études sont réalisées dans un même pays. De plus, cette variabilité des résultats se retrouvent pour des études menées dans des pays se trouvant au même stade de développement, c'est-à-dire pour des pays développés et industrialisés comme l'Allemagne, le Royaume-Uni ou la France.

Par exemple, **PEREIRA (2001)** et **DEMETRIADES ET MAMUNEAS (2000)** analysent la relation entre les équipements publics et la production. Ils présentent l'élasticité-production des équipements publics dans plusieurs pays. Aux États-Unis, sur la quasi-même période, Pereira (0,2573) arrive à une élasticité quatre fois moins importante que Demetriades et Mamuneas (1,03). Les résultats sont tout aussi variables pour les études menées sur d'autres pays. Or, force est de constater que pour des pays au même stade de développement et sur la même période, les élasticités-production des équipements publiques sont très disparates (Tableau).

Tableau 2 : Effets des équipements publics sur la productivité : Forte divergence des résultats

	Etats-Unis	Japon	Royaume-Uni	Suède	Allemagne
PEREIRA (2001) : Modèles autorégressif vectoriel / mécanisme de correction d'erreur – données du début des années 60 jusqu'à la fin des années 80	0.2573	0.2525	0.1430	0.2270	0.1905
DEMETRIADES ET MAMUNEAS (2000) : Forme fonctionnelle flexible pour la fonction projet (données des années 1972 à 1991)	1.03	0.499	0.358	1.217	0.768

Source : **LAKSHAMANAN (2008)**

D'autres études dans la littérature scientifique française viennent contredire empiriquement les effets structurants. **PLASSARD (1985)**, en premier lieu, a été l'un des premiers à remettre en cause ces effets. Son étude sur le bassin minier de Saône-et-Loire et le Canal du centre montre l'absence d'effet de cette infrastructure : « *les transports n'apparaissent donc pas, dans ces conditions, comme un élément suffisant pour générer des effets sur l'activité économique. Il faut qu'apparaisse un niveau intermédiaire indispensable, qui fasse du transport un élément dans une stratégie industrielle* ». Dans cette étude sur l'industrie du Creusot et de Montceau-les-Mines, Plassard tente d'analyser le lien entre bassin industriel et infrastructures de transport (fluvial, ferroviaire et routier selon la période). Il conclut qu'on ne peut affirmer un lien de causalité entre l'infrastructure de transport et le développement industriel, mais plutôt que ces deux systèmes se sont adaptés réciproquement l'un à l'autre : « *il n'est pas possible de repérer un lien de causalité directe entre le chemin de fer et le développement industriel : les sites industriels ont attiré le chemin de fer et suscité son développement ; et en même temps le réseau*

ferré a permis un essor des activités industrielles impossible sans lui » (IBID, 1985). Toutefois, la présence d'infrastructures de transport n'a pas empêché le déclin de l'industrie sidérurgique sur ce territoire. Elles ont même décliné en même temps que l'activité industrielle : « *les infrastructures ont donc suivi le cycle de l'activité industrielle et non l'inverse* » (IBID, 1985).

Ensuite, OFFNER (1993) prend l'exemple de l'arrivée du métro lyonnais à Villeurbanne qui n'a pas sensiblement tiré les prix vers le haut et donc de créer des effets positifs sur le marché. Mais en réalité, ces nouveaux moyens de transport n'ont fait qu'accentuer des trajectoires préexistantes. Les quartiers de Villeurbanne, historiquement prolétaires, avaient vu l'arrivée de jeunes cadres du tertiaire des années auparavant. « *On retrouve cette même dynamique d'amplification et d'accélération des tendances préexistantes par l'observation de l'évolution des centres des villes françaises au regard de la création de zones piétonnes. Ces aménagements ne font que s'inscrire dans un contexte général de mutation urbaine.* » (OFFNER, 1993). De même, les études sur le BART (San Francisco Bay Area Rapid Transit) démontrent la quasi-absence d'effets socio-économiques. « *En bref, le BART n'a pratiquement pas engendré d'avantages économiques attendus par ses instigateurs* » (LEFEVRE, 1985). Ainsi, comme l'écrit très justement BRAUDEL (1967) « *Surtout, ne grossissons pas les événements de l'histoire routière. Ils surgissent, se contredisent, s'effacent souvent. Si nous les écoutions, ils expliqueraient tout* ». En résumé, les effets des infrastructures de transport sur l'économie sont variables et ne se produisent pas partout. Et même lorsque ces effets sont mis en exergue dans des études d'impact, ils ne font parfois qu'accélérer des tendances et des dynamiques préexistantes.

B) Théoriquement, les variables macroéconomiques ne dépendent pas que de l'infrastructure de transport

1. La logique même des effets est contestable

Théoriquement, dès les années 70, des chercheurs français ont commencé à réfuter l'existence de ces effets structurants et de cette relation de causalité entre infrastructure et développement : « *Devant la difficulté de la détection et de la mesure des effets sur le développement régional, non seulement on peut se demander s'ils [les effets structurants] sont décelables mais encore s'ils existent. D'ores et déjà, il semble que l'on puisse avancer que la réalité n'est pas conforme à cette vision mécaniste et très répandue selon laquelle toute liaison nouvelle de transport, telle une moderne corne d'abondance, apporte richesse et prospérité aux régions desservies* » (BONNAFOUS, PLASSARD, 1974). Dans d'autres pays également, mais de manière plus tardive, les auteurs scientifiques remettent en cause les effets structurants (VICKERMAN, 1991).

Ces effets reposent sur une causalité directe, automatique, systématique. C'est-à-dire que l'infrastructure viendrait automatiquement engendrer du développement. Or, cette systématisme des effets démontre un oubli des spécificités socio-économiques des territoires. En d'autres termes, l'infrastructure de transport permettrait, ou encouragerait le développement économique, mais ne le créerait pas directement.

2. Les effets conditionnés ne permettent pas de sortir de la logique des effets

De nombreux travaux se sont attachés à démontrer le caractère uniquement permissif des infrastructures de transport (BIZERAY, BLANQUART, BURMEISTER et COLLETIS-WAHL, 1996 ; OLLIVRO, 1997). C'est-à-dire que l'infrastructure de transport faciliterait le développement économique, mais ne l'engendrerait pas. L'infrastructure devient alors une

condition permissive, parmi d'autres, du développement. En d'autres termes, l'infrastructure de transport représenterait une condition nécessaire mais non suffisante pour créer du développement économique. Plusieurs autres conditions doivent être validées pour arriver à générer du développement. Dans ce cadre-là, il semble que les politiques d'accompagnement jouent un rôle essentiel dans l'appropriation de l'infrastructure par les acteurs locaux (**IBID, 1997**). Les stratégies de communication ou de création de nouveaux services sont, par exemple, d'autres conditions pour créer du développement, comme l'ont démontré **BLANQAURT et DELAPLACE (2013)** pour la plateforme multimodale Delta 3 ou les infrastructures à grande vitesse.

Toutefois, nous restons dans la même logique des effets structurants. L'infrastructure viendrait créer du développement, si d'autres conditions sont réunies. Dès lors, il suffirait de satisfaire une gamme de conditions, dont l'infrastructure fait partie, pour engendrer des effets positifs sur l'économie.

3. *La congruence pour sortir de la logique de l'effet*

Pour sortir de la logique des effets, Jean-Marc Offner propose le concept de congruence. Selon le Dictionnaire Larousse, la congruence se définit comme « *le fait de coïncider, de s'ajuster parfaitement* » ou la « *qualité d'une articulation ou d'une anastomose dont les deux parties s'adaptent parfaitement* ». Plus précisément, dans le cadre de notre problématique, **OFFNER (1993)** définit la congruence comme « *un phénomène [qui] est expliqué non par la mise en évidence d'un faisceau de causes et circonstances historiques, mais par la mise en évidence d'un parallélisme entre deux « structures »* ». Offner cherche à s'émanciper de la relation causale entre infrastructure de transport, l'espace et le développement pour s'inscrire dans une notion de liaison entre deux structures.

Il prend l'exemple de la ligne de chemin de fer de Sceaux (actuel tronçon du RER B) en mettant en relief le fait que cette ligne a engendré une mobilité interurbaine, en permettant d'une part aux individus les plus aisés de se rendre à la campagne durant l'entre-deux guerres. D'autre part, la réduction du temps de travail a permis à certaines populations plus modestes de venir se loger plus loin de leur lieu de travail en réaffectant ce gain de temps dans le transport. Plus récemment, la ligne du RER B a permis à des ménages de trouver un logement moins cher et de meilleure qualité (habitat collectif) que les habitations intra-muros à Paris. Ainsi, il y a deux congruences ici : une liaison entre le système de transport (le chemin de fer), le système professionnel (la réduction du temps de travail), le système social (la catégorie socio-professionnelle des ouvriers) et le système d'habitation (maison individuelle). Et une congruence entre la structure de transport (RER B), une structure géographique (valorisation économique et sociale de la banlieue Sud) et une structure professionnelle (cadres supérieurs) et une structure d'habitation (habitat collectif).

Comme le souligne Offner, il n'y a donc de congruence qu'historiquement datée. C'est-à-dire qu'on peut distinguer de manière *ex-post* la congruence entre deux structures. Mais cette notion ne peut donc s'utiliser pour des études *ex-ante*. Comme les liens entre deux structures sont spécifiques dans l'espace et le temps, on ne peut tirer que des conclusions *ex-post* pour ces systèmes en particulier. Malgré cela, on ne se trouve donc plus dans la logique des effets.

Toutefois cette notion a soulevé des critiques. Comme l'écrit **F. PLASSARD (1997)** : « *Mais était-il opportun de renoncer à toute recherche de lien causal pour retenir la notion encore plus floue de congruence ? En recourant à cette notion, Jean-Marc Offner tente d'expliquer le*

changement repérable dans l'organisation économique et spatiale par la conjonction de deux systèmes, le système de transport et le système social, ayant des rythmes et des logiques d'évolution spécifiques. Mais, sauf à admettre que cette conjonction n'est qu'aléatoire, l'objectif de toutes recherches réalisées dans ce domaine est bien d'identifier les liaisons qui peuvent exister dans ces systèmes ». Ainsi, même les notions de condition permissive et de congruence ne permettent respectivement pas de sortir de la logique des effets et de comprendre les évolutions imputables à une infrastructure de manière *ex-ante*.

C) Cette croyance dans les effets structurants découle d'un mythe politique

La force de la logique de l'effet, adossée sur l'ACB, réside dans son opérationnalité et sa capacité à légitimer, derrière une posture calculatoire, des projets d'infrastructures. Comme nous l'avons vu, les études *ex-ante* des pouvoirs publics ont évolué certes, mais sur la base de la notion d'effets structurants. En effet « *les analyses coûts-avantages s'attachent à prendre en compte, si possible en les quantifiant et en les monétarisant, des effets, directs ou indirects. S'il n'est pas question de refaire ici l'histoire du calcul économique, force est de constater que les tentatives de modernisation de ces démarches (rationalisation des choix budgétaires, analyses multicritères, etc.) ont conservé la logique initiale de l'effet chère aux ingénieurs-économistes* » (**OFFNER, 1993**). Cette logique « chère aux ingénieurs-économistes » est celui de l'effet structurants, et donc de la relation de causalité entre infrastructure de transport et développement économique. Malgré les avancées et la modernisation de l'ACB, force est de constater que l'ajout de considération environnementale, par exemple, ne permettent pas de sortir de cette relation causale.

Deuxièmement, les pouvoirs publics ont besoin de légitimer les projets de construction d'infrastructure (**CROZET, 2014**). Ainsi, « *le mythe de l'effet autorise et légitime l'action du décideur ; il permet l'élaboration de projets sectoriels, malgré l'évidence des interrelations entre politiques publiques* » (**OFFNER, 1993**). Enfin, en découpant les constructions d'infrastructure de transport par projet, ces études oublient l'importance de la coordination entre les agents et les stratégies d'accompagnement qui pourraient en découler (**IBID, 1993**). Il s'agit donc de construire un référentiel d'analyse reposant sur une autre logique que celle de la causalité directe aboutissant à la croyance dans les effets structurants. Même si de nombreux essais ont été réalisés par les scientifiques (congruence, théorie de la complexité, causalité indirecte etc.), aucune grille d'analyse ne s'est réellement imposée comme référence jusqu'alors.

Conclusion

Nous avons vu que les décideurs publics attendent beaucoup du Canal Seine Nord Europe. Les études d'impact estiment que l'infrastructure de transport aura de nombreux effets sur le territoire : hausse de la croissance économique, création d'emplois, dynamisation des échanges commerciaux, reconversion des industries vieillissantes, amélioration de la compétitivité dans des secteurs ayant une forte activité dans les Hauts-de-France tels que l'industrie céréalière, automobile, métallurgique ou des granulats.

Ces études se basent sur un outil qui est celui du calcul socio-économique tel que présenté dans le rapport Quinet, qui encadre la réalisation de ces études d'impact. Même si des ajouts ont eu lieu et sont présentés dans ce rapport (notamment au travers de la prise en compte de la biodiversité, de l'impact environnemental et de la pollution atmosphérique, de la valorisation monétaire de la vie humaine), on reste dans une logique d'effets.

Pourtant, la logique même des effets est contestable et contestée. Contestable empiriquement puisque l'on observe une grande variabilité dans les effets des infrastructures sur le développement économique. Les études menées notamment en France, en Europe, au Japon, aux États-Unis et en Suisse montrent d'une part que les effets sont très variables, et d'autre part qu'ils ne se manifestent pas dans tous les cas. Remise en cause théoriquement puisque la logique même des effets est mise à mal pour son caractère automatique et systématique. De plus, le passage des effets automatiques aux effets conditionnés ne change pas la nature du problème : on reste dans une relation de causalité entre l'infrastructure de transport et le développement économique. On remarque que cette croyance dans les effets structurants repose sur un mythe politique.

Même si des évolutions ont eu lieu (condition permissive, effets conditionnés), la logique mécanique des effets est restée la même. On est simplement passé d'une causalité simple, à une causalité plus complexe mais toujours mécanique. **KLEIN (2001)** parle même de « *déterminisme d'intention* ». De ce fait, les études publiques d'impact restent enfermées dans ce carcan scientifique et pérennisent la vision déterministe des effets des grandes infrastructures de transport. Plus précisément, les études sur le Canal Seine Nord Europe témoignent de cette pérennité malgré l'ajout de la notion de conditionnalité dans les études publiques.

Dès lors, on se rend compte que les effets structurants reposent sur des représentations limitées de l'espace et du développement. Le caractère systématique et automatique des effets découle de ces représentations.

L'espace est associé à une simple distance géographique. En d'autres termes, l'espace est vu sous le seul prisme du coût de transport. Il est ainsi considéré comme neutre, isotrope, banal. Tandis que le développement est abordé sous le seul prisme de la croissance économique ou d'autres variables macroéconomiques. Dans cette optique, il suffirait de surmonter les coûts de transport pour dépasser la contrainte géographique et impacter positivement des variables macroéconomiques comme l'emploi, la croissance, la production, l'inflation ou encore l'offre et la demande.

L'infrastructure de transport viendrait donc réduire ces coûts et dynamiser le développement. Or, nous avons vu dans ce chapitre que les effets des infrastructures n'étaient ni systématiques, ni automatiques. Il existe autant de cas où l'infrastructure a un impact sur les variables macroéconomiques que de cas où elle n'en a pas. D'autres considérations sont donc à prendre

en compte dans le cadre du développement économique que l'infrastructure, à elle seule, ne saurait engendrer. Les effets structurants se basent donc sur ces perceptions réductrices de l'espace et du développement. Faire évoluer l'analyse du rôle de l'infrastructure impose ce détour par les représentations de ces deux notions.

Chapitre 2 : Les effets structurants s'inscrivent dans une représentation limitée de l'espace et du développement

Introduction

Les effets attendus du Canal Seine Nord Europe sont nombreux : effets positifs sur l'emploi et la croissance, impact sur la compétitivité des filières, hausse du commerce sur cet axe de transport etc. Toutefois, il a été démontré empiriquement que les effets des infrastructures de transport n'existent pas. D'une part ils sont très variables d'un exemple à l'autre, d'autre part, nombre d'infrastructures de transport n'ont eu aucun effet socio-économique. Penser que l'infrastructure va venir automatiquement structurer l'économie relève d'un mythe politique. Finalement, on se rend compte que la logique des effets structurants repose sur des représentations réductrices de l'espace et du développement. Imaginer et mettre en place des grilles d'analyse nouvelles et pertinentes sur les infrastructures de transport passe donc, en premier lieu, par un renouvellement de ces représentations. Dès lors, la question que nous nous posons dans ce chapitre est : Quelles sont les différentes représentations de l'espace et du développement dans la littérature scientifique concernant le développement économique des territoires ? Et dans quelle représentation nous nous inscrivons dans le cadre de nos travaux ?

Dans un premier temps, nous montrerons que la logique des effets structurants repose sur des représentations limitées de l'espace et du développement. En effet, dans la logique de l'école allemande de la localisation, il suffirait de dépasser la contrainte des coûts de transport pour que tous les territoires bénéficient de développement. Les modèles physico-chimiques d'inspiration néoclassique reposent sur cette représentation de l'espace en termes de coût de transport. Dans les théories néoclassiques de la croissance exogène, on remarque que les hypothèses reposent sur le fait que tous les agents sont localisés au même endroit.

Dans le modèle de **BARRO**, l'infrastructure publique (de transport) vient faciliter la circulation des biens, des personnes et facilite l'allocation optimale des ressources. C'est par ce biais, selon les néoclassiques, que l'infrastructure engendre du développement. Ces modèles sont facilement paramétrables, certes, mais ont une vision de l'espace sous le seul prisme des coûts de transport. Dès lors, tous les territoires ayant comme dotation initiale un réseau d'infrastructures de transport avancé devraient se développer économiquement.

Pourtant on observe que certains territoires s'en sortent différemment et mieux que d'autres. D'une part, le développement ne peut se produire partout avec la même intensité. Il existe des pôles de croissance au sein d'un territoire qui stimulent la croissance et la font se propager à l'ensemble de l'économie par certains canaux de transmission (**PERROUX, 1964**). D'autre part, on remarque que le développement est surtout le fruit de stratégies d'acteurs et que ce sont ces jeux d'acteurs qui donnent des trajectoires de développement uniques au territoire.

Dans un deuxième temps, nous verrons donc que les combinaisons d'acteurs, publics ou privés, individus et entreprises, et les relations qu'ils entretiennent vont définir un développement propre au territoire. C'est ce qu'on remarque au travers d'études empiriques sur les districts italiens, les Systèmes Productifs Locaux, les clusters ou encore les pôles de compétitivité. Ces organisations de la production-distribution nécessitent la présence de certains acteurs, avec des liens de proximité particuliers et avec chacun leur stratégie propre. Les stratégies d'acteurs, les initiatives de la communauté locale et l'identité socio-territoriale jouent donc un rôle crucial dans les trajectoires de développement du territoire.

Ces jeux d'acteurs poussent les agents à se coordonner d'une manière spécifique. Les différents modes de coordination peuvent être classés à l'aide de l'économie des conventions. Parmi les

théories composant ce champ de recherche, l'une des manières de classer ces coordinations est notamment celui des « mondes de production ». Enfin, l'économie des proximités va permettre de qualifier les modes de coordination au travers du registre des proximités.

Ce sont donc ces dynamiques d'acteurs qui sont primordiales pour comprendre les trajectoires de développement des territoires. Les prendre en compte permet de s'inscrire dans un espace qui n'est plus seulement réduit à la seule distance, mais qui se dote d'une épaisseur socio-économique et relationnelle. Dès lors, **un renouveau de l'analyse du rôle des infrastructures passe bien par un renouvellement des représentations de l'espace et du développement qui sous-tendent cette analyse.**

Après avoir vu, dans un troisième temps, comment l'économie de proximité qualifie les modes de coordination, nous aborderons les limites de cette théorie, et comment les capacités peuvent y remédier. Plus précisément, nous mettrons en exergue le fait que, d'une part, la théorie des capacités permet d'expliquer la genèse des proximités. D'autre part, elle permet d'approfondir le rôle de l'individu dans les choix et les stratégies d'acteurs. Ce faisant, les capacités admettent une considération cognitive de l'espace, du fait de l'importance accordée à l'analyse du choix d'un individu en particulier.

Dans ce chapitre, nous répondrons donc également à la question : Comment les capacités nous aident à comprendre l'appropriation de l'infrastructure dans les jeux d'acteurs ? Plus précisément, on se demandera de quelle manière les capacités permettent d'analyser le rôle de l'infrastructure dans les stratégies d'acteurs au travers de son insertion dans ces mêmes stratégies ?

Dans un quatrième temps, nous verrons donc plus en détails les fondements de la pensée d'Amartya Sen et de sa théorie des capacités, ainsi que ses limites. La théorie des capacités est un concept élaboré par Amartya Sen, lauréat du Prix de la Banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel en 1999 pour ses travaux en économie du développement. Sen a utilisé les capacités pour démontrer pourquoi certains individus vivant dans des pays pauvres, spécialement en Afrique et en Inde, n'arrivaient pas à s'extirper de la pauvreté malgré des aides financières.

Il a mis en exergue le fait que disposer de ressources (financières, matérielles etc.) ne suffit pas pour sortir de la pauvreté. Il faut pouvoir convertir ces ressources en réalisation concrète. Autrement dit, l'environnement géographique, social, sociétal, politique et économique dans lequel on utilise les ressources à notre disposition a un impact sur ce que l'on peut effectivement retirer d'une ressource. Par exemple, deux personnes disposant de la même voiture, un habitant en France et l'autre résidant au Sahel, ne pourront pas retirer le même bénéfice de ce bien.

La théorie des capacités a ensuite connu de nombreux prolongements, dans des domaines divers et variés tels que l'économie, la sociologie, la psychologie ou encore l'ergonomie. Ces apports ultérieurs ont permis de cristalliser le concept de capacités pour le transformer en une théorie à la littérature abondante. Toutefois, cette profusion de travaux reposant sur les capacités a également un côté négatif. Elle a participé à rendre cette théorie non-opérationnelle, ou tout du moins, elle a empêché les scientifiques de converger vers une seule et même méthode. L'utilisation des capacités peut différer selon le domaine d'application. Nous sélectionnerons ici les définitions et les concepts utiles pour notre recherche.

Dans le cadre de nos travaux, cette théorie nous aidera à analyser le rôle de l'infrastructure dans les jeux d'acteurs au travers de son degré d'appropriation par ces mêmes acteurs. L'utilisation de l'infrastructure repose sur les capacités des entreprises à y avoir recours. Nous estimons également que ces capacités sont liées aux modalités de coordination. Enfin, on explicitera notre hypothèse en fin de chapitre.

l) L'espace neutre : les coûts de transport comme seule contrainte au développement

L'école allemande de la localisation a développé les analyses faites sur les infrastructures de transport en se concentrant sur les coûts de transport. Selon ce courant, la réduction de ces coûts permet une meilleure allocation des richesses par un accroissement de l'accessibilité au marché et aux ressources. Si des régions sont plus développées que d'autres, c'est soit parce qu'elles ont plus de dotations initiales, soit parce qu'elles ont su alléger, voire dépasser, cette contrainte des coûts de transport. Le transport représente donc le moyen de s'affranchir de la contrainte de l'espace.

Dans cette partie, nous mettrons en exergue le fait que ces modèles traduisent une représentation de l'espace sous le prisme unique de la distance, le rendant neutre, homogène, isotrope. L'espace agricole de **VON THUNEN**, l'espace industriel de **WEBER** et **CHRISTALLER**, les régions économiques de **LÖSCH** traduisent cette vision de l'espace. Les modèles actuels d'étude d'impact s'inscrivent dans la lignée de cette école.

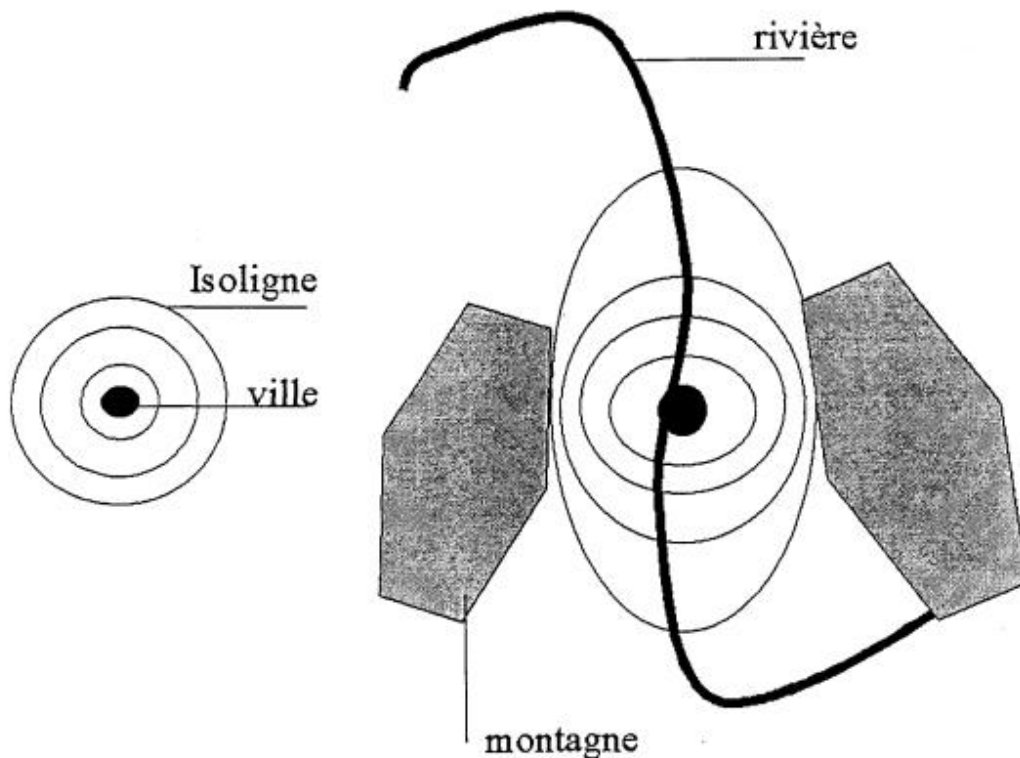
A) L'école allemande de la localisation

VON THÜNEN (1826) est un économiste allemand du XIX^{ème} siècle. Il a été l'un des premiers à s'intéresser à la localisation des activités dans l'espace. Sa théorie de la localisation des productions agricoles est régie par les hypothèses suivantes :

- Le marché (la ville) est situé au centre d'un état en autarcie
- L'État est isolé et coupé du monde
- Le pays est plat, sans rivière ni montagne (espace isotrope)
- Les qualités du sol et du climat sont homogènes
- Les producteurs apportent directement leurs produits au marché par le chemin le plus court (distances euclidiennes)
- Les producteurs se comportent de manière à maximiser leur profit

Dans le modèle de Von Thünen, un producteur a le choix entre produire plusieurs produits agricoles. Chaque produit génère un certain profit, et a un certain coût de transport au kilomètre. Les terres autour du marché (la ville) sont cultivées par des agriculteurs rationnels qui cherchent à maximiser leur profit. Dans ce modèle, chaque agriculteur cherchera donc à maximiser son profit en choisissant de produire le bien agricole présentant le plus grand profit en fonction de son coût de transport. Les activités vont donc être localisées en anneaux autour du marché selon leur profit et leur coût de transport. Dans l'exemple traditionnel de Von Thünen, la production de bois est située assez près de la ville car d'une part le profit qu'il génère est assez élevé, et d'autre part, son coût de transport est également important. Cette activité n'est donc possible qu'à proximité du marché.

Figure 3 : Le modèle de Von Thünen



Source : Colletis-Wahl (1994)

Alfred Marshall est le premier à expliquer la concentration géographique des activités sur un territoire. Selon lui, la localisation des activités est aussi fonction des économies d'agglomération. Ces économies représentent la possibilité d'augmenter la productivité des entreprises grâce à la baisse de certains coûts et à des externalités positives liées à la proximité. Selon **MARSHALL (1890)**, ces économies d'agglomération prennent leurs origines dans trois facteurs :

- La concentration de fournisseurs spécialisés.
- La concentration d'une importante main d'œuvre spécialisée.
- La concentration et la diffusion des connaissances.

Les auteurs de l'école allemande de la localisation vont par la suite reprendre ces travaux pour expliquer la localisation des activités sur un territoire. Premièrement, le modèle de **WEBER (1909)** cherche à trouver la meilleure localisation pour une industrie donnée. Pour ce faire, le modèle prend en compte :

- Les coûts de transport.
- Les salaires.
- Les effets d'agglomération.

Dans le cas le plus simple, un bien est produit dans une usine à partir d'une seule matière première et est destiné à un seul marché. Les coûts de transport sont définis pour la matière

première et pour le bien. L'entreprise a donc tout intérêt à se positionner au plus proche du produit le plus cher à transporter, de manière à minimiser ses coûts de transport. Dans le cas où le coût de transport pour la matière première et le bien produit est le même, l'entreprise a intérêt à être localisée soit à la source de la matière première, soit directement sur le marché, car il existe des coûts de transbordement, qui représentent les coûts liés au passage de la marchandise d'un moyen de transport à un autre.

Weber a également étudié le cas où la production du bien nécessite deux matières premières différentes avec différents coûts de transport. Les trois points (les deux matières premières et le marché) sont répartis dans un espace. La localisation optimale se trouvera à l'intersection des droites partant des trois points, proportionnellement à leur coût de transport. Weber avait également pris en compte le niveau de salaire, les bas salaires attirant les entreprises. Les effets d'agglomération avaient également été considérés comme générateur d'économies externes. Par la suite, **PALANDER (1935)** affine le modèle de Weber en introduisant la présence d'infrastructures de transport qui viennent modifier les coûts de transport sur certains axes. Ce modèle nomme la modification de l'espace dû à des axes de transport, lois de réfraction. Ces modèles reprennent une logique thünenienne, mais introduisent la notion de points centraux autour desquelles l'activité s'organiserait.

Ensuite, Walter **CHRISTALLIER (1933)** est un géographe allemand, auteur de la théorie des lieux centraux. Cette théorie postule que la distance impose des contraintes au transport des biens. Christaller part du principe qu'une entreprise fixe le prix auquel elle vend son bien (P_0), auquel elle ajoute les coûts de transport (cd). Le prix réel du bien est donc $P = P_0 + cd$. Les coûts de transport cd sont fonction de la distance à parcourir pour livrer le produit. Si le coût cd est trop élevé, alors la demande pour le bien est égale à 0. (dm) est la distance maximale qui induit que la quantité demandée du bien est nulle. L'aire de marché maximum est donc égale au rayon dm mais ne peut pas être supérieur, sinon la demande pour le bien est nulle.

Enfin, **A. LÖSCH (1940)** est un économiste allemand de la première moitié du XX^{ème} siècle. Il a également élaboré une théorie des places centrales reprenant les concepts développés par Christaller. L'apport de Lösch réside dans le fait qu'une ville dite « secondaire » produit un ou plusieurs biens, et que la ville dite « principale » produit tous les biens. Ainsi, les villes vont commercer ensemble et se répartir la production des différents biens selon leur distance au marché.

On remarque que dans ses modèles, l'espace est ici examiné sous le seul prisme de la distance et des coûts de transport. Les modèles inhérents aux études d'impact, et notamment les modèles physico-chimiques, reprennent cette logique. Une baisse de ces coûts induit une meilleure allocation des ressources et permet de vendre sa production dans un rayon plus important et de toucher plus de consommateurs. Dès lors, ces modèles admettent une représentation réductrice du développement, qui est vu comme le fruit de l'allocation optimale des ressources. Cette allocation optimale est soumise à la contrainte géographique que l'infrastructure de transport vient alléger. Le développement est donc vu sous ce prisme dans les modèles des études d'impact.

B) Les modèles sous-jacents des études d'impact : une représentation réductrice du développement et de ce qui le génère

1. *Les modèles physico-chimiques*

Une grande partie des analyses sur les infrastructures de transport renvoie à une relation causale parallèle aux modèles physico-chimiques. Ces modèles partent du principe que les changements dans l'économie sont instantanés. Il existe au préalable un équilibre défini par les coûts de transport et les profits associés à chaque bien. Une nouvelle infrastructure de transport représente un facteur exogène qui vient modifier immédiatement cet équilibre et en fixe un nouveau. Dans les études d'impact traditionnelles, on considère que le développement est le fruit d'une allocation optimale des ressources. Cette allocation est permise par une combinaison d'un stock de facteurs de production (production, épargne, investissement etc.) à laquelle on ajoute des modifications exogènes (capital humain, progrès technique notamment). L'infrastructure vient s'insérer dans ces paramètres et modifier l'équilibre interrégional.

Par exemple, dans les modèles néoclassiques de la croissance, on peut citer le modèle de **SOLOW (1956)**. Solow cherche à comprendre la croissance du niveau de l'équilibre par une boîte noire : le progrès technique. Pour cela, il a recours à une fonction de production agrégée :

$$\left[Y=f(K,L) \right]$$

Y est le produit national

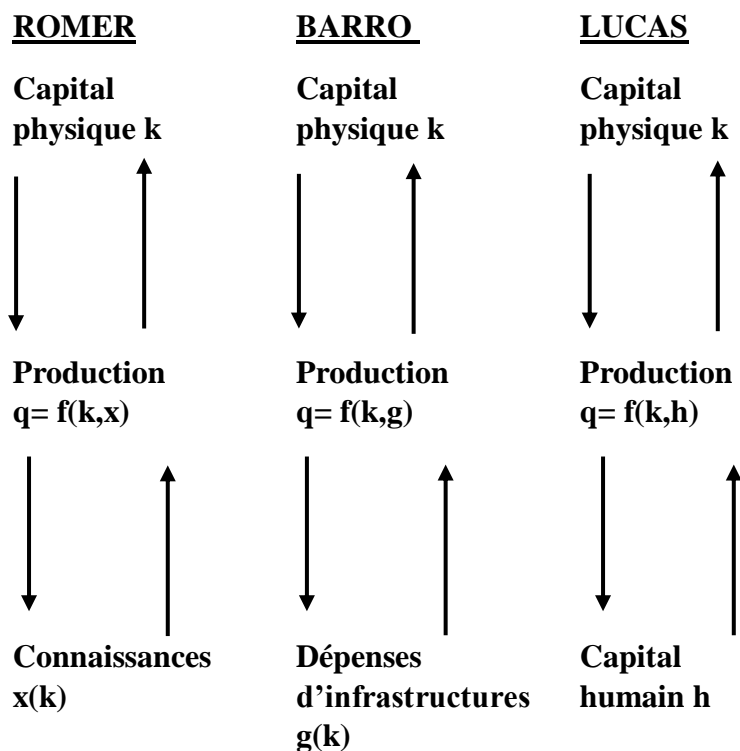
K est le facteur travail

L est le facteur capital

Ce modèle reste très simple à modéliser et a été utilisé dans de nombreuses études empiriques qui ont eu recours à l'économétrie des fonctions de production (Cobb-Douglas, CES etc). Toutefois, ce modèle repose sur des hypothèses qui requièrent que tous les agents doivent être localisés en un point unique.

Par la suite, les modèles de croissance exogène de **ROMER, BARRO et LUCAS** viennent apporter une réponse au modèle de croissance endogène de **SOLOW** qui expliquait la croissance de long terme grâce au progrès technique mais qui échouait à expliquer les fondements de ce progrès. **ROMER (1986)** est le premier économiste à avoir présenté un modèle de croissance endogène. Il met en exergue le capital humain qui induit des rendements croissants. Par la suite, plusieurs types de modèles vont voir le jour et se différencient par rapport au facteur accumulé qui crée de la croissance : capital physique, technologie, capital humain et infrastructures et services publics.

Figure 4 : Les modèles de croissance endogène (Réalisation : Auteur. Source : **AMABLE et GUELLEC, 1992**)



Plus particulièrement, le modèle de **BARRO** attribue aux dépenses d'infrastructure une augmentation de la productivité de capital privé, qui constituerait donc un facteur de production externe à la firme. Ces dépenses sont financées par l'impôt. Ainsi, dès que la firme augmente sa production, elle augmente mécaniquement les dépenses d'infrastructure, et donc sa productivité et la croissance. On remarque dans ces modèles que la représentation du développement est, d'une part, vu sous le prisme unique de la croissance, et d'autre part, sous le prisme de l'allocation optimale de ressources. Dans le modèle de **BARRO**, l'infrastructure publique (de transport) vient faciliter la circulation des biens, des personnes et de l'information et apparaît bien comme facilitateur de l'allocation optimale des ressources et donc comme génératrice de croissance.

Paramétriquement, ces modèles sont facilement modélisables à l'aide d'équations d'équilibre auxquelles on ajoute seulement le paramètre « nouvelle infrastructure de transport ». Ces modèles permettent aussi une représentation cartographique de la localisation des activités. L'école allemande la localisation et la plupart des travaux néoclassiques se réfèrent à ce type de modèles (**BLANQUART, JOIGNAUX, VAILLANT, 2013**). Toutefois, ces modèles pérennisent la vision déterministe du rôle des infrastructures de transport. **L'infrastructure est associée à un paramètre qui viendrait automatiquement modifier l'équilibre du système. Ces modèles s'inscrivent donc dans une relation de causalité et dans la logique des effets.**

Si ce cadre conceptuel, emprunté à la mécanique, avait été pertinent, il aurait été possible d'analyser les changements spatiaux et économiques apparaissant à chaque nouvelle mise en place d'infrastructure de transport, toute chose égale par ailleurs. Or, les études ont montré que les infrastructures de transport ne produisaient pas les mêmes effets partout et de tout temps. De plus, l'insertion d'une nouvelle offre de transport sur un territoire ne produit pas mécaniquement des effets. En d'autres termes, la logique même de l'automaticité de la modification de l'équilibre à la suite de l'ajout d'un paramètre ne saurait être conforme à ce qu'il se passe réellement. Dès lors, il était nécessaire de modifier ces hypothèses sous-jacentes

pour mieux comprendre les effets des infrastructures de transport sur le développement. Sont donc apparues les notions de condition permissive et de facteur déclenchant, issus une fois de plus (à l'instar de la logique mécanique) de la chimie et des sciences de l'ingénieur. On a donc complexifié le modèle avec ces nouvelles notions, mais en gardant cette logique physico-chimique issue des sciences l'ingénieur pour traduire des changements socio-économiques (**BURMEISTER ET JOIGNAUX, 1997**)

Dans les modèles chimiques, le système est en équilibre et un facteur déclenchant (une infrastructure de transport) vient provoquer un changement dans cet équilibre. En effet, le système n'est pas capable d'évolution sans facteur externe. La nouvelle infrastructure de transport faciliterait donc la circulation des biens et des individus et engendrait des modifications socio-économiques. Ces modèles restent réducteurs et analysent les évolutions du système comme le résultat de la modification d'un simple paramètre, qui viendrait bouleverser l'équilibre tout entier du système. De plus, il est difficile de voir la cause de la modification d'un système. **A. BOUTOT (1993)** l'explique de la manière suivante : « *Une allumette enflammée fait exploser un baril de poudre. Où se trouve la cause de ce phénomène ? Est-ce la flamme de l'allumette, est-ce l'air qui permet à la flamme de brûler, est-ce le bois dont est faite l'allumette, est-ce la composition chimique de la poudre qu'on a fait exploser, est-ce la quantité de poudre contenue dans le baril qui a dépassé la masse critique, est-ce tous simplement celui qui a enflammé l'allumette ou celui qui a placé le baril de poudre à cet endroit ?* ». Dès lors dans ces modèles, il devient difficile d'isoler les effets uniquement imputables à l'infrastructure de transport.

2. *Les modèles biologiques*

Face à la difficulté de mettre en exergue les effets des infrastructures de transport sur le développement et l'impact de ces dernières sur les variables macroéconomiques, certains scientifiques ont introduit le concept de déroulement temporel. Le temps ne sert plus simplement à identifier des événements sur une fresque chronologique, il est interprété comme une histoire dont le déroulement et les événements ont forgé la situation actuelle du territoire.

Cette réintroduction du temps a permis de s'intéresser aux transformations sociales des territoires. Là où les indicateurs macroéconomiques essayaient de caractériser l'impact des infrastructures de transport sur le développement à travers la croissance, l'emploi ou les échanges commerciaux, ces nouveaux modèles permettent de prendre en compte les spécificités historiques et géographiques des territoires. Ces modèles diffèrent des modèles physico-chimiques puisqu'on n'étudie plus les modifications paramétriques d'un système amenant à un nouvel équilibre ; on recherche les événements, les configurations, les situations qui ont influencé l'évolution des territoires. On se place donc dans une démarche historique pour comprendre l'évolution longue des sociétés et comment les événements survenus ont influencé l'approche du rôle des transports (**BRAUDEL, 1967**).

Cette représentation réductrice du développement des modèles physico-chimiques pose question. En effet, certains territoires connaissent des trajectoires de développement différentes, alors même que les niveaux de dotation initiale ou l'enclavement relatif ne permettaient pas de prédire les évolutions positives observées. Par exemple, c'est notamment le cas des forges Gueugnon : « *Même en l'absence des bonnes infrastructures, une activité industrielle peut continuer à se développer : les forges de Gueugnon en sont l'illustration locale, puisqu'elles ont bénéficié à leur ouverture en 1874 d'une rigole navigable et d'une voie ferrée, qui ont toutes*

deux étés abandonnés depuis ne laissant que le camion comme moyen de transport possible. » (PLASSARD, 1985). L'exemple des forges de Gueugnon montre à quel point le développement n'est pas uniquement conditionné à l'infrastructure de transport. D'autres facteurs entrent donc en jeu et viennent donner une trajectoire de développement unique au territoire.

II) Pourtant les territoires connaissent des trajectoires de développement différentes

Dans les modèles de l'école allemande de la localisation et de la plupart des travaux néoclassiques, la seule contrainte à l'allocation optimale des ressources est le coût de transport. Construire des infrastructures permet de réduire ce coût et de dépasser cette contrainte. Ainsi, tous les territoires dotés d'infrastructures de transport performantes devraient se développer économiquement de la même manière et s'enrichir.

Pourtant, on remarque que les territoires suivent différentes trajectoires de développement, même avec des niveaux de dotation équivalents. Ils se spécialisent dans des secteurs différents, ont des dynamiques d'emplois et de formation variées, un taux de croissance divers. Les niveaux de dotation sont très différents dans ces territoires. De plus, certains territoires s'en sortent mieux que d'autres. Certains connaissent des périodes de croissance et d'innovation, quand d'autres ont des industries vieillissantes alors que le niveau d'accessibilité a partout considérablement augmenté. On peut donc se poser la question de la pertinence d'une représentation du développement sous forme de dotation et de minimisation des coûts, parmi lesquels les coûts de transport.

A) La croissance et le développement ne peuvent pas se produire partout avec la même intensité, même avec des niveaux de dotation équivalents

PERROUX (1964) et **HIRSCHMAN (1974)** envisagent que la croissance et le développement ne peuvent pas se produire partout de la même manière et avec la même intensité, ce qui expliquerait pourquoi des zones sont plus développées que d'autres : « *Le fait grossier mais solide, est celui-ci : la croissance n'apparaît pas partout à la fois ; elle se manifeste en des points ou pôles de croissance, avec des intensités variables ; elle se répand par divers canaux et avec des effets terminaux variables pour l'ensemble de l'économie* » (**PERROUX, 1964**). Perroux explique cette croissance différente par les firmes motrices : Certaines entreprises ont dans leur sphère d'influence des fournisseurs, des clients, des partenaires, et ont un impact sur ces dernières. Ainsi, la firme motrice peut avoir des effets positifs ou négatifs sur les autres firmes de la région, ce qui crée de la croissance à certains endroits : « *Nous observons, dans le présent et dans l'histoire, des firmes localement motrices et des industries localement motrices, c'est-à-dire qui, dans un lieu, exercent sur les autres firmes des effets d'entraînements ou de stoppage* » (**IBID, 1964**). Ces effets d'entraînement ou de stoppage se manifestent par différents canaux de transmission aux autres firmes. Les choix de la firme motrice influencent donc la production des autres firmes sur un territoire et engrangent du dynamisme et de la croissance, ou au contraire, affaiblissent la croissance de tout une sphère économique.

Une autre explication de la polarisation de la croissance et du développement est donnée par les auteurs néoclassiques de la Nouvelle Economie Géographique : si une région consomme plus qu'une autre (pour des raisons démographiques, ou si elle est technologiquement plus avancée), alors les entreprises ont tout intérêt à se localiser dans la région où le marché est le plus dynamique, c'est-à-dire relativement proche du consommateur, compte tenu des coûts de transport qu'elle aurait à supporter si elle s'installait dans une autre région. Cela entraîne un effet boule de neige puisque le dynamisme de la région et du marché s'accroît, ce qui attire d'autres entreprises (**FUJITA ET THISSE, 1997**). Ainsi, les disparités régionales s'accroissent de plus en plus selon ce mécanisme. Ce raisonnement en matière de coûts de transport ou d'accessibilité au marché s'inscrit dans une vision néoclassique.

Ensuite, la croissance et le développement sont des notions différentes. La croissance renvoie au seul produit intérieur brut (PIB), tandis que le développement constitue un processus complexe qui intègre la croissance, mais qui touche aussi à d'autres domaines. En distinguant ces deux notions, on remarque que les périodes de croissance sont différentes des périodes de développement (**PERROUX, 1964**). Une région peut donc connaître une forte croissance, au travers de l'accélération du taux d'accroissement de produit intérieur brut. Mais elle peut, dans le même temps, ne voir aucune influence de cette croissance sur son développement qu'il soit économique, social ou culturel par exemple. De ce fait, les périodes de croissance et de développement ne produisent pas les mêmes effets sur un territoire. On assistera donc à des trajectoires de développement diverses et variées selon les stratégies d'acteurs qui sont à l'œuvre. Ces jeux d'acteurs sont essentiels et donnent à voir la dimension sociale du développement et de l'espace.

B) Des dynamiques de développement territorial qui résultent de stratégies d'acteurs

Les trajectoires de développement sont en effet modelées par le comportement des acteurs présents. Ces acteurs peuvent être de différentes natures : privés ou publics, individus ou entreprises. Le développement territorial sera différent selon les acteurs impliqués dans les projets et l'organisation de la production et de la distribution, dès lors qu'on parle des flux de marchandises. La principale interrogation pour nos travaux autour de CSNE est de comprendre comment l'infrastructure de transport s'insère dans ces organisations de la production-distribution et quel rôle elle joue.

Plus précisément, le développement territorial est une notion née dans les années 80. Tout d'abord intitulé développement local ou par le bas, la notion de territoire s'est peu à peu imposée car elle fait référence aux frontières d'une part, mais également aux acteurs vivant sur un territoire d'autre part, ainsi qu'aux relations qu'ils entretiennent entre eux. « *Le développement local désigne cette capacité des membres d'une communauté à prendre des initiatives à leur niveau. Il s'attache à « la mesure de l'efficacité des relations entre les hommes pour valoriser les richesses dont ils disposent »* (**PECQUEUR, 1989**). *Le renforcement des stratégies d'acteurs passe par des relations spécifiques qui relient ces acteurs entre eux. « C'est la nature de ces liens qui détermine l'efficacité productive des acteurs et qui permet de reconnaître le caractère local du développement »* (**PECQUEUR, 1994**). *Les dynamiques qui en résultent sont donc localisées et les premières analyses les concernant traitent de districts industriels, de milieux innovateurs, de systèmes industriels localisés. Ces analyses territorialisées de la production ou de l'innovation font de la (les) proximité(s) la base d'un système de relations spécifiques.* » (**BLANQUART, 1998**). L'objectif est donc de dépasser l'explication des trajectoires de développement par la dotation en facteurs initiale pour passer à une analyse des processus de création de ressources avec intervention des acteurs. Le développement est donc une question de jeux d'acteurs, et non plus seulement de dotations initiales.

Dans ce contexte, les concentrations industrielles, nommées « districts industriels », partent de la « *thèse marshallienne selon laquelle les interactions multiples entre les acteurs locaux conduisent à une amélioration sensible des performances des systèmes industriels* » (**RALLET et TORRE, 1995**). Les districts italiens, les Systèmes Productifs Locaux, les pôles de compétitivité ou encore les clusters constituent un corpus de recherche sur les conditions de localisation et d'organisation de la production-distribution des firmes. L'étude détaillée et monographique de ces systèmes productifs mettent en exergue les stratégies d'acteurs à l'œuvre et les liens de proximité entre les acteurs.

1. Les districts industriels

Le concept de district industriel a été inventé en premier lieu par A. Marshall à la fin du XIX^{ème} siècle. Un district Marshallien représente une agglomération d'entreprises de petites ou moyennes tailles (PME) qui se spécialisent dans le même secteur d'activité. Marshall a été l'un des premiers à s'intéresser à la localisation des entreprises sur un territoire. Selon lui initialement, une entreprise décide de s'implanter sur un territoire si les dotations initiales de ce dernier sont importantes. Toutefois, l'entreprise décide par la suite d'y rester ou non en considérant le niveau des économies externes qu'elle peut réaliser. Ces dernières dépendent du niveau d'agglomération des entreprises sur le territoire. Grâce à un niveau élevé de concentration géographique, l'entreprise peut développer des ressources spécifiques.

Des économies d'agglomération sont possibles au travers des services présents à proximité, de la main d'œuvre qualifiée et formée, de l'accès rapide aux biens intermédiaires, du partage collectif des informations etc. Ensuite, la combinaison de deux facteurs engendre aussi des économies d'échelle : premièrement, ces économies sont le fruit d'apprentissage collectif qui se transmet de génération en génération. Ce phénomène est cantonné à un nombre réduit de métiers. Deuxièmement, la diminution des coûts de transaction. Ces phénomènes sont facilités par la proximité physique.

BECATTINI (1989) a repris ce concept dans le cadre des microsystèmes productifs de la « Troisième Italie ». Reprenant la notion de district marshallien, Becattini y introduit une conception sociale, sociétale et institutionnelle du territoire. Un district industriel se définit comme « *une entité socio-territoriale caractérisée par l'association active, dans une aire territoriale circonscrite et historiquement déterminée, d'une communauté de personnes et d'une population d'entreprises industrielles. Dans le district, à la différence de ce qui se produit dans d'autres milieux, par exemple la ville manufacturière, la communauté et les entreprises tendent, pour ainsi dire, à s'interpénétrer* » (**BECATTINI, 1989**).

Même si les concepts fondamentaux des travaux de Marshall sont bien présents, Becattini met l'accent sur le contenu social qui permet l'accumulation du savoir-faire local. Selon lui, ce contenu représente la combinaison de la cohésion sociale, au travers des valeurs de la population locale, qui permet et rend possible l'apprentissage collectif. En effet pour Becattini, « *la source des avantages compétitifs spécifiques (du district) est profondément enracinée dans le rapport unique de symbiose entre l'appareil productif, dont la population des entreprises forme le cœur, et la société locale dans toutes ses composantes. Les économies externes qui donnent au district l'avantage compétitif qui lui est propre, sont dues aux processus autoéducateurs de la communauté, qui ajustent comportements, institutions, connaissances et valeurs, aux exigences émergentes du marché des produits du district, tout en respectant cependant une certaine continuité avec la conception locale traditionnelle de ce qui est socialement juste et équitable* » (**BECATTINI, 2000**). On remarque donc bien dans ce concept que l'accent est mis sur les aspects sociales et sociétaux de l'organisation productive. Ce ne sont pas en premier lieu les économies d'agglomération qui donnent une certaine trajectoire au développement de ce territoire, mais bien le partage de normes, de valeurs ou encore de traditions entre les individus le composant. Ainsi, le système productif et le système sociétal vont de pair, ce qui permet un apprentissage intergénérationnel des métiers spécifiques aux filières d'activité de ce territoire.

Plus précisément, un district au sens de Becattini présente plusieurs caractéristiques. C'est une agglomération de petites ou moyennes entreprises spécialisées dans le même produit spécifique. Organisées autour d'une petite ville, les entreprises entretiennent des relations de concurrence et de coopération entre elles. Le savoir-faire local permet d'avoir un produit spécifique. De ce fait, l'apprentissage et l'innovation sont également des phénomènes locaux. Enfin, la proximité géographique des entreprises permet de réaliser des économies externes. Concernant les caractéristiques sociales du district italien, étant donné que les entreprises sont organisées autour d'une petite ville, il y a une certaine homogénéité socio-culturelle du territoire, ce qui permet un apprentissage et une coordination plus efficace. Les travaux de **BAGNASCO et TRIGILIA (1993)** ont montré qu'en parallèle du développement des districts italiens, on remarque l'évolution « *des sous-cultures politiques locales, socialiste et catholique* ». Cette homogénéité permet d'avoir un fort consensus social dans le territoire, ainsi qu'un fort sentiment d'appartenance à la communauté locale, que ce soit au niveau des entreprises ou des individus. Les stratégies d'acteurs reposent donc fortement sur la capacité des entreprises de la petite ville à transmettre les savoir-faire au travers de son activité et de la construction d'infrastructures sociales qui permettent un apprentissage intergénérationnel des savoirs. Cette transmission se concentre sur un nombre restreint de métiers.

Le district italien a donc une forte consonance sociale avec des individus et des entreprises homogènes socialement. L'infrastructure de transport, en tant qu'outil augmentant l'accessibilité spatiale, n'a donc qu'un rôle secondaire dans ce cadre-là. Des infrastructures sociales (école, logement social, établissements de soins et de santé par exemple) transmettant les valeurs sociétales propres au district ont un rôle plus primordial.

2. *Les systèmes productifs locaux*

Les Systèmes Productifs Locaux (SPL) sont des organisations du tissu productif cousines du district italien. Malgré une certaine ressemblance avec le concept développé par Becattini, plusieurs principes séparent les deux notions.

Les entreprises dans ce système sont également majoritairement des PME et génèrent des économies externes en se localisant à proximité les unes des autres. Toutefois, la coordination se fait par les prix avec un niveau assez élevé d'externalisation des activités. Face à la demande d'un marché de moins en moins standardisé, la flexibilité apportée par l'externalisation de certaines tâches permet aux entreprises de s'adapter à cette demande. De plus, grâce à l'externalisation, les entreprises présentes ne sont pas forcément du même secteur d'activité. Cela tend à développer la variété de l'offre de sous-traitance, notamment dans le tertiaire.

Même si, à l'instar du district italien, les caractéristiques sociales des SPL sont prises en compte, elles diffèrent sensiblement de ces derniers. En effet, là où avec les districts il y avait un consensus social et une unité socio-culturelle, nous avons avec les SPL des modes de vies définis par le mode de production. Le sentiment d'appartenance et l'homogénéité socio-culturelle du territoire est plus faible que dans les districts étant donné que les secteurs d'activité, et donc les objectifs sont divers et variés.

3. *Les pôles de compétitivité*

Les pôles de compétitivité (aussi appelés pôles technologiques ou technopôles), au contraire des districts, sont une organisation du tissu productif et technologique encouragée par les pouvoirs publics. Selon le Ministère de l'économie, des finances et de la relance, « *un pôle de*

compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, des entreprises, petites et grandes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. Les pouvoirs publics nationaux et régionaux sont étroitement associés à cette dynamique. Les forces en présence au sein d'un pôle de compétitivité sont multiples. Toutes sont nécessaires à l'essor d'écosystèmes dynamiques et créateurs de richesse »²⁵. Les collectivités territoriales ont donc un rôle important à jouer ici en tant qu'intermédiaire de régulation dans le processus de territorialisation (SOULAGE et COURLET, 1994). Ainsi dans les pôles de compétitivité, les stratégies d'acteurs reposent d'une part sur l'action de l'Etat qui accordent ou retirent le label « pôles de compétitivité » à certains territoires, engendrant une augmentation ou une diminution des financements. D'autre part, les collectivités locales jouent un rôle central dans la définition des projets et des domaines d'actions prioritaires (HUSSLER et AL, 2013).

Il nous faut préciser cette définition puisqu'un pôle de compétitivité a surtout une ambition de rapprochement technologique entre les acteurs du territoire. En effet même si à l'instar des SPL, le rapprochement géographique permet de générer des économies d'agglomération, l'accent est mis ici sur une proximité technologique accrue des entreprises, des universités et des centres de recherches.

En effet, selon SOULAGE (1994), « *la proximité s'entend comme proximité géographique avec ses conséquences en termes de valeurs communes, d'atmosphère. Pour les technopôles, la proximité est une proximité technologique s'appuyant sur la notion d'industrie qui renvoie la restructuration spatiale de la production au rang de facteur secondaire par rapport aux déterminants technologiques* ». Dans le cadre-là de cette proximité plus technologique que spatiale, l'infrastructure de transport n'a que très peu de rôle à jouer. En effet, la hausse de l'accessibilité spatiale devient un facteur secondaire par rapport à l'accessibilité technologique.

Toutefois, un pôle de compétitivité débouche très souvent sur un rapprochement géographique des firmes. En effet, la présence d'universités, de centres de recherches publics, de laboratoires universitaires, d'une main d'œuvre qualifiée, de services spécifiques, d'une volonté des pouvoirs publics de promouvoir l'innovation valorisent le territoire et permet d'attirer les entreprises et les investisseurs se plaçant dans cette logique d'innovation.

Ainsi le territoire se spécialise plutôt dans les phases amont du processus de production, même si des processus intermédiaires de la production peuvent également émerger. Dans les pôles de compétitivité, et à l'instar des SPL, l'externalisation est toujours pratiquée, notamment au niveau tertiaire, et plus particulièrement au niveau technologique, puisque les entreprises collaborent avec des universités ou des centres de Recherche et Développement pour innover. Le processus d'innovation a donc tendance à être externalisé dans cette configuration.

4. Les « clusters »

Le cluster est une autre forme d'organisation du tissu productif qui concerne tous les acteurs d'un secteur d'activité en particulier. Alors que les districts italiens ne concernaient qu'un produit spécifique, les SPL et les pôles de compétitivité entremêlaient les secteurs et les activités, le cluster ne comprend généralement qu'une activité globale (par exemple le secteur

²⁵ <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/innovation/poles-de-competitivite/presentation-des-poles-de-competitivite>

de la santé), dont tous les acteurs sont présents. Cela tend à créer une forte interdépendance entre ces derniers. Le cluster intervient donc sur tous les maillons de la chaîne de valeur.

Pour M. Porter, « *un cluster est la concentration géographique d'entreprises interdépendantes : fournisseurs de biens et de services dans des branches industrielles proches ; les firmes livrant le produit final coopèrent avec les universités, et leurs concurrentes* » (**PORTER, 1998**).

Un cluster rassemble des entreprises de tailles différentes, des très petites entreprises aux multinationales, et profite également des économies externes inhérentes à cette proximité géographique. Les clusters sont d'ailleurs majoritairement localisés dans les métropoles pour le dynamisme du marché local qui est une condition de sa réussite (**PORTER, 2003**).

Le cluster découle habituellement d'une volonté des entreprises de se rapprocher. Les pouvoirs publics y interviennent dans certains cas pour faire émerger la localisation d'un cluster hors d'une métropole ou sur un territoire spécifique. De plus, l'innovation est aussi présente au sein du cluster qui génère des grappes d'innovation et des effets de débordement. Toutefois, ces effets sont majoritairement concentrés dans la métropole en question et s'estompent au-delà d'une limite géographique assez restreinte.

Ici, les stratégies d'acteurs se concentrent sur la coopération entre firmes et établissements d'enseignement et de recherche. Ces deux acteurs se coordonnent de la manière suivante : Les entreprises fournissent des financements et des infrastructures propices à la recherche (machines, équipements et prototypes) et les universités une expertise scientifique et de la main d'œuvre formée. Les jeux d'acteurs poussent également les firmes et les entrepreneurs à considérer l'action de l'Etat et les financements publics avec une certaine méfiance car « il est très rapidement soupçonné par les acteurs de terrain de vouloir reprendre le contrôle des processus de labellisation et de financement de manière soit « politique », soit administrative et bureaucratique » (**FROEHLICHER et BARES, 2014**).

Tableau 3 : Synthèse des principaux systèmes productifs

	La collaboration est d'abord voulue par les acteurs eux-mêmes	La collaboration est reconnue et renforcée par les pouvoirs publics
Les acteurs sont des entreprises	Districts italiens	Systèmes Productifs Locaux
Les acteurs sont des organisations variées : entreprises, centres de recherches etc	Clusters	Pôles de compétitivité

Source : T. Froehlicher et F. Barès (2014)

Il est clair au terme de cette rapide description des théories du développement territorial que les stratégies d'acteurs, les initiatives de la communauté locale et l'identité socio-territoriale jouent un rôle crucial dans les trajectoires de développement du territoire. On dépasse alors les représentations de l'espace banal, isotrope, neutre pour aboutir sur une vision sociale du territoire. Ces différentes trajectoires de développement sont donc le fruit de stratégies d'acteurs. Au travers de ces stratégies, les agents économiques entretiennent des relations au

sein d'un territoire. Ces interactions entraînent une certaine coordination de la production-distribution entre les acteurs. **PECQUEUR, ROUX et VOLLET (2008)** le résume ainsi : « *Le territoire émerge donc comme étant le résultat de processus complexes comprenant à la fois des modes différenciés de coordination où les institutions ont un rôle prépondérant et des modes de production des produits qui font ressource. Ces produits sont plus ou moins spécifiques (et donc susceptibles de se combiner dans un panier de biens) non seulement en fonction de leur nature intrinsèque mais aussi et surtout en fonction des stratégies d'acteurs qui s'y appliquent* ». Ces modes différenciés de coordination peuvent être classés selon différentes théories sur lesquelles nous allons revenir.

C) La théorie des conventions permet de classer les modes de coordinations

Plusieurs courants et théories permettent de classer le mode de coordination entre les agents. On peut par exemple citer les différentes théories des réseaux. L'économie des réseaux se réfère à un ensemble plus vaste appelé économie complexe ou économie des interactions. On parle ici d'un ensemble de modèles à cheval entre la théorie des jeux et la physique statique. Ce champ de recherche s'attèle à illustrer des systèmes économiques en les analysant comme des réseaux dynamiques et autonomes (**ARROW, 1968**).

Toutefois, certaines critiques ont été adressées à ce domaine d'analyse. Dans le cadre de nos travaux, une des critiques fondamentales réside dans le fait que le réseau est vu comme un outil d'allocation des ressources. En effet, « *la propriété maîtresse que l'économiste attache aux réseaux n'est pas celle d'interconnexion mais plutôt d'intermédiation* »²⁶. Le réseau est donc vu comme un endroit d'intermédiation économique entre clients et fournisseurs. Comme le souligne **BARALE (2000)** dans cette définition du réseau, le problème est que cette vision exclut toute considération technico-organisationnelle pour ne devenir que « *l'instrument d'une allocation des ressources* »²⁷. D'une part, on se place dans une logique néoclassique où la coordination est vue comme un moyen d'arriver à une allocation de ressources. D'autre part, « *ce courant s'affranchit de toute référence à la production alors qu'il étudie justement son mode d'organisation* » (**IBID, 2000**).

Dès lors, nous nous plaçons dans le courant de l'économie des conventions qui constitue une autre manière de classer les modes de coordination. En effet pour les auteurs de l'économie des conventions, ce sont les conventions qui rendent possible la coordination entre les agents et la prise de décision dans le contexte de rationalité limitée des agents et d'incertitude. On ne se place donc plus dans une optique d'allocation de ressources, mais dans une conception de la coordination qui est permise par des normes et de conventions préétablies dans un contexte de stratégies et de jeux d'acteurs.

1. Définition de l'économie des conventions : La coordination est au centre de la réflexion

L'incertitude inhérente aux individus et aux relations humaines rend difficile la coordination entre les agents. **SALAI (2008)** montre qu'en chaque instant l'incertitude est présente dans les interactions et les échanges entre les acteurs économiques. Les agents ne sont pas un ensemble homogène mais représentent plutôt un ensemble hétérogène où chacun a ses intérêts personnels qui ne sont pas forcément en adéquation avec les objectifs des autres acteurs (**RALLET, 1993**). Cette hétérogénéité dans les échanges économiques et notamment dû au fait que chaque acteur se place différemment dans la division du travail et a donc des préoccupations

²⁶ Texte inaugural de la Chaire « Economie et Politique des Télécommunications » du Conservatoire National des Arts et Métiers de Curien, publié dans *Communications et Stratégies*, 1993.

²⁷ Ibid, 1993.

qui lui sont propres : « toute coordination est incertaine dans la mesure où elle met en jeu des acteurs hétérogènes, se déroule dans le temps et vise un produit qui n'est jamais entièrement prédéfini » (EYMARD-DUVERNAY, 2006).

Malgré cette incertitude, les agents arrivent quand même à se coordonner pour produire ou pour arriver à un but précis. Pour les orthodoxes, la coordination se fait par l'échange sur le marché. Pour les structuralistes, la coordination se fait grâce à l'intervention de l'Etat par la régulation. Or l'économie des conventions rejette ces deux explications en se concentrant exclusivement sur le processus de coordination : « À la différence des deux fictions précédentes [i.e. l'échange et la régulation], l'unité d'observation élémentaire de l'économie des conventions n'est, ni l'échange, ni la régulation, mais la coordination, précisément la situation de coordination. L'économie des conventions cherche donc, quant à elle, à comprendre de l'intérieur comment chaque acteur en situation résout les divers problèmes de coordination auxquels il est confronté à chaque instant et en divers lieux » (SALAIS, 2008). Dans cette optique, la coordination n'est donc plus réalisée par le marché ou par la régulation de l'Etat mais par des conventions, des normes de comportements, connues des acteurs et sur lesquels ils se reposent pour se coordonner.

Dès lors, les conventionnalistes mettent en exergue le fait que la coordination ne peut se passer sans la présence de conventions. Une convention étant définie comme « un système d'attentes réciproques concernant les compétences et les comportements des autres » (SALAIS et STORPER, 1993) et comme « une régularité de comportements tacitement acceptée par les individus et prescrivant leur comportement dans des situations définies » (RALLET, 1993). Grâce à ces standards de comportement, les agents vont pouvoir se coordonner dans le contexte d'incertitude et arriver à des objectifs prédéfinis : « En mobilisant une convention, les acteurs ont comme perspective — et, le plus souvent, comme résultat — de faire surgir un cadre de connaissance et d'action, un monde qu'ils peuvent à ce stade de l'action supposer connu des autres (donc commun). Dans un tel monde en effet, chacun peut agir de manière coordonnée avec les autres. L'incertitude inhérente à la singularité de la situation peut être surmontée » (SALAIS, 2008). En bref, les conventions sont des valeurs, des règles et des représentations, qui peuvent être explicites ou implicites, et qui permettent aux individus et aux organisations de surmonter l'incertitude inhérente aux interactions humaines et donc de faciliter leur coordination.

2. Les cités et les mondes de production

Les premiers auteurs à identifier des ensembles de valeurs qui décrivent des comportements réguliers sont BOLTANSKI et THEVENOT (1991). Ces régularités de comportement, qu'ils appellent « cités » et « mondes » permettent aux agents de régler leurs différents et de se coordonner. Ils distinguent six cités : la cité civique, la cité industrielle, la cité domestique, la cité de l'opinion, la cité inspirée et la cité marchande.

Tableau 4 : Les six cités de Boltanski et Thévenot et leurs caractéristiques

	Inspiration	Domestique	Opinion	Civique	Marchand	Industriel
Principe supérieur	Inspiration, originalité	Tradition, loyauté	Jugement des autres	Bien collectif	Compétition	Efficacité, performance
Qualités individuelles	Création, imagination, passion	Centré sur les autres, bienveillant	Prestige, reconnaissance publique	Représentatif, officiel	Défense de l'intérêt personnel	Centré sur le travail
Investissements spécifiques	Risque	Sens du devoir	Recherche la publicité	Renonce à l'intérêt personnel, tourné vers la solidarité	Recherche d'occasions personnelles	À la recherche du progrès
Epreuve	Introspection, solitude	Cérémonies familiales	Organisation d'événements publics	Manifestation en faveur des causes morales et sociales	Signer des contrats et réaliser des transactions	Tests rationnels et scientifiques

Source : (Amblard et al. 1996)

Sur cette base, **SALAIS et STORPER (1993)** vont faire émerger des « mondes de production ». Cette typologie a servi à comprendre les multiples relations entre les agents économiques dans différents secteurs d'activité. Les mondes de production « *représentent des types abstraits de coordination de la production* » (**BURMEISER, 2000**) et sont « *un espace spécifique entre les producteurs et les consommateurs, comprenant l'ensemble de dispositifs institutionnels qui lui sont associés* » (**BERGOUIGNAN, 2000**). En 1993, Salais et Storper insistait déjà sur la place centrale de la production et de la coordination dans les mondes de production : « *Chaque monde possible de production apparaît comme un schéma de coordination entre les personnes mobilisées autour du produit : celles qui le fabriquent et celles qui l'utilisent* ». Ainsi, chaque monde repose sur des conventions pour permettre aux agents de se coordonner autour de leur production. Dans chaque monde de production, on classe donc une logique de production construite autour d'un produit. Cette logique de production et de coordination s'articule principalement autour de la nature de la demande et de la nature des ressources utilisées pour produire.

3. *L'application des mondes de production aux choix logistiques les « familles logistiques » de Burmeister*

Se basant sur ces travaux, le rapport « Familles Logistiques » de Burmeister établit que les choix de transport vont dépendre des contextes productifs dans lesquels évolue l'entreprise : « *L'idée centrale est que les caractéristiques physiques des produits (poids, volume, conditionnement, contraintes spécifiques telles que l'inflammabilité, la nature périssable etc.) sont, certes, déterminantes pour l'organisation du transport, mais sont loin d'expliquer, à elles seules, le choix d'une organisation du transport et de la logistique* » (**BURMEISTER, 2000**). L'auteure met en exergue le fait que les organisations logistiques des entreprises sont fonction des mondes de production, et non pas seulement des caractéristiques du produit transporté (comme cela était le cas dans la classification de la Nomenclature Statistique des Transports (NST)). Ainsi, chaque stratégie logistique est reliée à un monde de production, qui lui-même est associé à des comportements de références, autrement dit, à des conventions.

Ce sont donc la nature de la demande et la nature des ressources mobilisées pour la production qui vont définir ces mondes de production. La demande peut avoir deux natures : Demande dédiée ou demande générique. Les produits génériques sont produits indépendamment de l'identité du client, tandis que les produits dédiés sont produits et spécifiés individuellement pour un seul client. Les ressources aussi peuvent avoir deux natures : standards ou spécialisées. Les produits standards sont conçus des ressources qui peuvent être facilement utilisables dans d'autres termes processus de production, tandis que les produits spécialisés sont produits grâce à des ressources conçues spécialement pour un type de production. Ce faisant, quatre types de mondes de production sont identifiés, avec des choix de transport spécifiques :

- Monde de production industriel : il concerne les biens intermédiaires produits en grande quantité pour une demande standardisée, permettant une massification des flux. La qualité de la coordination est principalement fondée sur des critères de coût. Le transport concerne des flux massifs et génériques et a tendance à être externalisé dans ce cadre-là. Toutefois, les autres opérations logistiques ne sont pas externalisées. On retrouve dans ce monde des secteurs d'activités comme la production de machines ou l'industrie métallurgique.

- Monde de production flexible : ce monde se retrouve dans la production de biens de consommation en grandes ou moyennes séries, permettant une massification des flux. Toutefois, les produits sont ici différenciés, avec un nombre de références élevées. Le transport est également externalisé dans ce cadre-là. La qualité de la coordination repose plutôt sur des critères de fiabilité au niveau des délais, de sécurité de la marchandise et de flexibilité. On retrouve dans ce monde des entreprises issues de secteurs industriels tels que la grande distribution et le textile.

- Monde de production professionnel : il concerne les biens spécifiques produits en petites séries ou à l'unité. Le transport est principalement géré en interne compte tenu de la production très différenciée en petites séries. Il n'y a pas d'intermédiaire logistique et les interactions sont pour la plupart du type producteur-client. Le transport joue un rôle moindre dans ce type de coordination. On parle ici de secteurs industriels spécialisés dans la production de pièces métalliques spécifiques par exemple.

- Monde de production immatériel : il concerne les nouveaux produits et plus particulièrement l'information et le savoir. La logistique est externalisée et l'entreprise se concentre uniquement sur ses produits innovants.

Tableau 5 : Schéma synthétique des « Mondes de production » (Source : Burmeister, 2000)

Logique de circulation	Production	Flux stratégiques	Logistique	Relations avec les clients	Organisation des transports
Industrielle	Biens intermédiaires, peu différenciés Grandes séries (économies d'échelle) Spécialisation des sites de production	Biens (flux massifs et standardisés)	Logistique industrielle, fondée sur le critère de coût	Clients industriels Interactions marchandes Pas de contacts face-à-face Faible utilisation de l'EDI	Transport externalisé (générique ou spécialisé) Tous les modes de transport, y.c. les modes lourds
Flexible	Biens de consommation Production de masse (grandes ou moyennes séries), mais différenciée (nombre élevé de références dans une gamme)	Informations Flux de biens rapides, fréquents et fractionnés	Logistique sophistiquée (associant transport rapide et EDI) Critères de fiabilité (délais, dommages, taux de service) et de flexibilité (changements fréquents de l'organisation logistique)	Grande distribution Interactions marchandes Pas de contacts face-à-face Utilisation importante de l'EDI et de tous les moyens de communication à distance	Transport externalisé et générique Fréquence des envois élevée Essentiellement la route Marginalement le fer
Professionnelle	Unités ou petites séries Production à la demande, très différenciée, voire dédiée Savoirs spécifiques	Savoir Flux de biens de faible taille	Logistique basique, à petite échelle, souvent dédiée Pas d'externalisation logistique	Interactions non marchandes Contacts face-à-face fréquents avec les fournisseurs et les clients	En partie interne (TCP) Tournées Transport exceptionnel Route essentiellement Aérien pour les envois d'urgence
Immatérielle	Produits nouveaux Equipements spécifiques Travail hautement qualifié	Savoir	Logistique externalisée (recentrage sur le métier)	Circulation du savoir Interactions horizontales	Transport externalisé Route essentiellement Aérien

Ces travaux mettent en exergue le fait que les logiques de coordination de la production se fondent sur des conventions. Les acteurs d'un même monde de production se basent sur les mêmes conventions pour se coordonner, faire des choix, et mettre en place leurs stratégies. Les résultats de Burmeister permettent de mettre à jour la typologie des logiques de production existantes, qui explique les logiques de circulation des biens. La représentation sociale de l'espace est bien présente au travers des conventions qui influencent les stratégies d'acteurs et les différentes manières qu'ont ces derniers de se coordonner.

III) Une représentation sociale de l'espace qui permet de prendre en compte les stratégies d'acteurs : les espaces économiques

Ce ne sont donc pas les coûts de transport qui engendrent du développement mais les stratégies d'acteurs. Ces acteurs donnent une trajectoire de développement au territoire selon leurs actions. Par exemple, les districts italiens ou les pôles de compétitivité reposent sur des acteurs bien particuliers – la population et les entreprises pour les districts ; les entreprises, des organismes d'enseignement et de recherche et les pouvoirs publics pour les pôles – qui ont des stratégies propres. Ces acteurs et leurs stratégies donnent au territoire une trajectoire de développement unique. Pour prendre en compte ces jeux d'acteurs, considéré l'espace sous le seul prisme des coûts de transport ne suffit plus, il faut désormais analyser l'espace sous un aspect relationnel.

Pour ce faire, nous reviendrons dans cette partie sur les espaces économiques de F. Perroux. Ces derniers induisent une vision relationnelle de l'espace qui permet de prendre en compte ces jeux d'acteurs. Puis, nous ferons un détour par la théorie évolutionniste qui va introduire une analyse du rôle de l'individu dans ces stratégies d'acteurs. Enfin, nous reviendrons sur l'économie de proximité qui va venir qualifier les jeux d'acteurs par le registre des proximités.

A) Des points centraux aux pôles de croissance : L'émergence des espaces économiques

Les travaux de **F. PERROUX (1950)** ont fait évoluer cette vision de l'espace banal, seulement régi par les coûts de transport. L'économiste français introduit en effet une pluralité de formes d'espace, passant d'une analyse ponctiforme à une analyse dimensionnelle. Il s'oppose à la notion d'espace banal. En effet, « *Pour L. Walras et V. Pareto, les prix et les quantités sont les variables caractéristiques : elles sont nécessaires et suffisantes : le marché est la rencontre intemporelle et déspatialisée d'échangistes purs, à peine nécessaires en tant que sujets, puisque les forces anonymes combinent les facteurs, distribuent les ressources, égalent les revenus aux productivités, les demandes aux offres ..., ainsi de suite. Cette mécanique n'admet que des sujets fantomatiques à qui n'échoit aucune fonction active dans l'économie ni aucun rôle social* » (**PERROUX, 1961**). Perroux met en exergue le fait que, pour les classiques, l'échange est fait sur le marché, qui est lui-même dénué de dimension spatiale et sociale. Les acteurs même de ce marché ne sont pris en compte que comme des acheteurs et des vendeurs purs, sans aucune considération autre que l'échange pour lequel ils sont mentionnés. Ces acteurs fantomatiques sont donc considérés sous le seul prisme de l'échange sur un marché intemporelle et déspatialisé.

Au contraire, Perroux distingue l'espace banal de l'espace économique. L'espace géographique, banal, est celui qui correspond à l'analyse des localisations sous le prisme unique des coûts de transport. Il est analysé selon la géométrie traditionnelle pour expliquer les relations entre des points, des lignes et des surfaces sur un plan. Par exemple, « *l'espace banal de la firme est celui sur lequel sont situés les moyens matériels et personnels de la firme en état de fonctionnement : les bâtiments, les machines, les matières premières, les hommes au travail.* » (**PERROUX, 1961**). L'espace économique est quant à lui défini comme « *les relations économiques qui existent entre des éléments économiques* » (**PERROUX, 1950**). Selon son modèle, l'espace économique est constitué de trois espaces :

- Un espace comme contenu de plan : ce sont les relations entre les acteurs qui affectent leur comportement. Plus précisément, ce sont les relations qui existent entre la firme, les fournisseurs d'input et les acheteurs d'output. La distance est ici mesurée en termes monétaires, plus particulièrement en prix et en coût.

- Un espace comme champ de forces : ce sont les influences d'une unité sur une autre. En d'autres termes, l'espace économique est constitué de champs de forces où la firme est le centre et exerce des forces centrifuges ou centripètes sur les autres éléments économiques. « Elle [la firme] attire dans son espace banal des hommes et des choses (agglomérations matérielles et personnels autour de la firme) ou elle les écarte (éloignement des activités touristiques, terrains réservés pour une expansion ultérieure, etc.). Elle attire les éléments économiques, les offres et les demandes dans son espace de plan ou les en écarte. » (PERROUX, 1961)
- Un espace comme ensemble homogène : cet espace économique est relatif aux unités et à leur structure ou aux rapports entre ces unités. En d'autres termes, « la firme a une structure plus ou moins homogène à celle des autres firmes qui sont ses voisines, topographiquement et économiquement. » (PERROUX, 1950)

Tableau 6 : Tableau synoptique des espaces économiques

Espaces	Relations
1. Espaces géonomiques	Relations géonomiques
2. Espaces économiques	Relations économiques
A. Espace comme contenu de plan	Relations définissent le plan d'une unité et des autres unités dans un même ensemble
B. Espace comme champ de forces	Forces émanant d'une unité et agissant sur une autre unité
C. Espace comme ensemble homogène	Relations d'homogénéité, relations entre les unités

Source : François Perroux (1961)

Comme le souligne **PERROUX (1961)**, ces espaces économiques ont été très peu analysés au détriment de l'espace banal : « Alors que les seconds [les espaces économiques] sont, par définition, le domaine propre de notre discipline, ce sont aussi ceux qui ont été le moins directement et le moins profondément étudié. [...] Notre science possède cependant des études nombreuses et mathématiquement développées sur la localisation d'une unité ou d'une activité économique saisie sous le rapport fondamental du coût et du prix, en tant qu'ils dépendent de l'espace à franchir. Elle ne possède pas en revanche, à ma connaissance, d'étude centrale sur les illusions de la localisation, qui montre clairement que la localisation dans l'espace banal du point de vue du coût et du prix n'est qu'un aspect des difficultés de nos explications de notre politique ». Perroux met en exergue le fait que l'école allemande de la localisation a déjà produit nombre d'études et d'analyses sur la localisation des activités selon les coûts de production et de transport et les profits. Mais très peu ont analysé la localisation des firmes répondant à des contraintes socio-économiques.

Perroux va appliquer cette distinction entre espace géonomique et espaces économiques en introduisant le concept de pôles de croissance. Dans ce cadre, la croissance économique n'apparaît pas de manière uniforme dans l'espace et dans le temps. Autrement dit, dans le secteur industriel, la croissance n'est pas stimulée partout de la même manière et avec la même intensité. En effet, selon Perroux, cela est dû à la présence ou non de firmes motrices qui tirent la croissance économique vers le haut. Cette croissance se répand ensuite à l'ensemble du secteur et de l'économie. La différence majeure avec la notion des points centraux (Weber,

Christaller, Lösch) est que l'apparition de pôles de croissance n'est pas uniquement le fait de la baisse des coûts de transport et de la hausse de l'accessibilité. Plus précisément dans l'analyse de Perroux, la croissance émerge d'une firme motrice grâce à une innovation. Cette modification de la production va impacter la relation de la firme avec ses fournisseurs et ses clients. Elle va modifier sa demande d'input et son offre d'output (espace comme contenu de plan). De ce fait, la firme motrice va exercer des forces centrifuges et centripètes aux autres firmes du fait de la modification de sa demande et de son offre (espace comme champ de forces). La modification de son environnement induira une transformation du niveau d'homogénéité par rapport aux autres firmes (espace comme ensemble homogène). Enfin, la modification du système économique aura des répercussions sur d'autres systèmes dans les domaines sociaux, institutionnels ou juridiques : « *Comme chaque équilibre économique dynamique est lié à un équilibre social dynamique, une accumulation d'ébranlements dans le premier se répercute sur le second. Les nouveautés dans le fonctionnement de l'économie appellent des nouveautés dans la structure de l'économie ; plus précisément, des changements dans les caractères techniques et économiques des fonctions suscitent des changements dans les caractères juridiques et politiques des institutions* » (PERROUX, 1964). Ainsi, la modification de la localisation des firmes repose sur d'autres contraintes que le seul coût de transport et influence l'environnement sociétal du territoire.

B) La théorie évolutionniste : L'intégration de l'individu dans les jeux d'acteurs

Partant des espaces économiques à la Perroux, les auteurs des années 70-80 vont déplacer la focale de la firme motrice (PERROUX, 1950) à l'individu : les acteurs économiques n'existent pas dans un espace abstrait. Pour décrire la réalité des acteurs économiques, il faut passer sur un plan à trois dimensions. Il faut pouvoir noter les lieux où ils sont, ceux par lesquels ils passent, et le temps qui s'écoule (HÄGERSTRAND, 1970). Cette conception rappelle les trois espaces économiques de Perroux.

Toutefois, cette conception intègre l'individu dans l'analyse, comme acteur de sa vie, et non plus uniquement la firme et les lieux centraux. En effet, cette approche retient trois plans : un plan supérieur où l'on se concentre sur les initiatives des individus (développement par le bas), un plan inférieur qui représente les structures (firmes, États), et un plan intermédiaire qui permet de lier les deux. Ce dernier est défini comme « *l'ensemble des pratiques dans lesquelles les gens évoluent, et qu'ils acquièrent, structure leurs comportements et leurs aspirations* » (BOURDIEU, 1980).

Cette approche représente un terreau fertile pour la théorie évolutionniste en économie (NESLON ET WINTER, 1982). La théorie évolutionniste utilise l'analogie biologique dont les concepts sont issus de la science biologique et notamment des théories de l'évolution. On va retrouver la mutation, le principe de sélection naturelle, le principe de l'ancêtre commun qui fait écho à l'histoire et aux lignées. Dans l'ensemble, la théorie évolutionniste adopte un raisonnement dynamique à l'opposé des conceptions statiques issues de l'analogie mécanique et de la physique newtonienne. L'apport de cette théorie est qu'elle va concilier l'analyse des individus et de la firme en les associant au travers du principe de rationalité procédurale, de routine et de dépendance au sentier. L'espace est donc considéré dans le temps et repose sur les choix des individus à l'intérieur des firmes.

La rationalité de procédure (ou procédurale) est liée à la manière dont les informations sont acquises et intégrées à l'ensemble du processus. Ce processus rationnel est celui qui intègre progressivement l'information acquise au processus de choix et permet ainsi d'arriver à une solution qui est parmi les meilleures possibles mais n'est plus nécessairement la solution optimale au regard de la rationalité « réelle ». L'information apparaît ainsi comme une ressource parmi d'autres et le résultat acquis est fonction de l'effort consenti pour s'informer et de la

technique de recherche. C'est ce que **L. LEVY-GARBOUA (1981)** appelle « *l'éco-rationalité* ».

Les routines représentent la mémoire organisationnelle de la firme qui possède une collection de « *mémoires formelles à travers des documents, des archives et des artefacts, mais aussi des compétences individuelles largement tacites.* » (**NELSON & WINTER, 1982**). Cette mémoire organisationnelle entraîne des comportements routiniers à l'intérieur de la firme, que seul le progrès technique peut venir bousculer. La mémoire formelle représente les connaissances qui sont communes à tous, comme les règles ou les stratégies dans une organisation. Quant aux connaissances tacites, elles s'apparentent à des « *éléments de savoir en possession d'une personne donnée qui sont mal définis, non codifiés, non publiés, que la personne elle-même ne peut pas pleinement formuler et qui diffèrent selon les individus, mais que des collaborateurs et des collègues ayant une expérience commune peuvent partager dans une proportion non négligeable* » (**POLANYI, 1967**). Cet élément est important dans le cadre de nos travaux. Concernant l'utilisation du mode fluvial, une firme pourrait détenir des connaissances tacites, non-formalisables, reposant sur un ou plusieurs individus. En parallèle, elle peut également avoir des connaissances formelles reposant sur des routines. Il nous faudra compléter et définir ces connaissances tacites et formelles dans le cadre de notre problématique.

Cette mémoire organisationnelle entraîne le phénomène de dépendance au sentier : « *The concept of path dependence captures the idea that history matters. Analytical approaches entailing path-dependence stand against the mainstream development of economics as an "ahistorical system of thought" (DAVID, 2001). The notion is a key one within evolutionary economics (NELSON AND WINTER, 1982) and has found powerful applications to the understanding of irreversibilities in technological and organizational change. Path dependence may be defined over a spectrum of phenomena ranging from mere dependence upon initial conditions all the way to strong dependence upon a specific unfolding of events* » (**DOSI & AL, 2011**). Les relations inter-firmes, et plus généralement la société, sont régies par un ensemble de règles, de coutumes, de conventions et de routines. Le concept de dépendance au sentier met en exergue le fait que ces normes de comportement, et les routines notamment, régularisent les comportements. Les routines génèrent ainsi des dynamiques de comportement qui s'auto-entretiennent dans le temps, malgré le fait qu'un changement de comportement pourrait parfois être bénéfique en fonction de l'évolution de la société.

Ces travaux viennent ajouter la rationalité relative des individus et des organisations à l'analyse de la dimension sociale des espaces économiques. Les stratégies d'acteurs dépendent de la rationalité limitée des individus qui composent ? les organisations. Les routines et la dépendance au sentier, inhérentes à ce type de rationalité, vont venir influencer les jeux d'acteurs et ce faisant les trajectoires de développement des territoires. L'économie de proximité va venir caractériser la nature des interactions entre les acteurs. On reste dans une dimension sociale du territoire, adossée à des jeux d'acteurs que l'on va qualifier par les registres de proximité.

C) Les proximités vont qualifier la nature des relations entre les acteurs

Le contexte de la globalisation des relations économiques au début des années 2000 a relancé les réflexions sur la notion d'espace en économie. Les théories de l'économie de proximité s'inscrivent dans la représentation sociale des espaces économiques. L'apport des proximités est qu'elles qualifient les interactions sociales entre les acteurs (firmes, organisations, individus) au travers des registres de proximité. L'ambition de ces théories est de :

- Sortir de la conception d'un espace homogène et de permettre ? l'analyse de la formation d'hétérogénéité.

- Dépasser l'explication des trajectoires de développement par la dotation en facteurs initiale pour passer à une analyse des processus de création de ressources avec intervention des acteurs. Le développement est donc une question de jeux d'acteurs, et non plus seulement de dotations initiales.
- Dépasser la vision classique de l'espace en termes de coûts de transport.

L'économie de proximité se situe au carrefour de l'économie spatiale régionale et de l'économie industrielle. La première traite du territoire comme un construit résultant de l'histoire et des choix des agents. La deuxième comprend l'analyse de la firme et la formation de ressources. **A. RALLET & A. TORRE (1995)** le résumant ainsi : « *D'importants besoins d'analyse se retrouvent au croisement des deux disciplines. La question de l'organisation spatiale des firmes constitue la première série de besoins. Confrontés à la globalisation des marchés et à la localisation des ressources, les firmes ont à traiter la question de leur inscription dans l'espace sous de nouvelles formes. L'émergence des « territoires » comme des acteurs du développement économique est le second motif d'analyse. Force, en effet, est de reconnaître l'essor des politiques économiques locales dans les domaines les plus divers, cette tendance n'étant pas limitée aux États à structure fédérale. On reconnaît maintenant que les « territoires » ont une histoire, des formes institutionnelles et des objectifs qui les différencient des firmes mais ne sont pas, en même temps, indépendants du jeu de ces dernières. La difficulté à formuler des politiques économiques territoriales adéquates réside dans cette délicate articulation entre firmes et territoires* ». Cette imbrication entre l'organisation productive de la firme et l'organisation socio-économique du territoire a été mise en exergue notamment dans le cadre des travaux sur les districts italiens, sur les SPL ou les pôles de compétitivité par exemple. Dans le cadre des districts italiens, l'organisation productive et l'organisation de la société vont de pair. L'homogénéité socio-culturelle et le partage de normes sociales connues de tous permettent un apprentissage de connaissances spécifiques à l'organisation productive du territoire. Concernant les pôles de compétitivité, l'imbrication des firmes et des unités de recherches permet un développement mutuel. Les firmes cherchent des solutions technologiques ou des innovations et financent la recherche dans ce cadre-là. En outre, elles mettent également à disposition des machines permettant des expérimentations. Les universités et les laboratoires du territoire profitent donc de financement et d'équipements industriels pour leurs activités de recherche et peuvent innover et expérimenter dans certains domaines qui intéressent les industriels du territoire, en parallèle et en lien avec leurs travaux de recherche universitaire.

Premièrement, ce rapprochement entre firmes et territoires nous pousse à raisonner en termes, non plus d'allocation optimale des ressources comme il est fait dans les théories néo-classiques, mais en termes de création de ressources résultant des stratégies d'acteurs. Cette distinction entre création et allocation entraîne une prise en compte des relations hors marché. En effet, la concurrence n'est plus qu'entre les firmes, mais entre des sites et des territoires donnés. « *Tout se passe comme si, dans la concurrence qu'elles se livrent, les firmes entraînaient les espaces dans la compétition. Loin de se limiter à offrir passivement les facteurs de production dont la combinaison particulière dériverait d'une dotation donnée, les espaces tendent à construire ou à renforcer des avantages comparatifs [...] cette analyse se fonde sur la redéfinition de la nature de l'entreprise, laquelle au lieu de combinaison optimale de facteurs de production génériques, deviendrait un lieu de combinaison de compétences et d'apprentissage de nouvelles connaissances à partir de facteurs spécifiques.* » (**COLLETIS & PECQUEUR, 1994**). On ne parle donc plus d'allocation de ressources mais de création de ressources spécifiques à des sites de production. Une fois, de plus, les districts italiens en sont une parfaite illustration. Le site de production est situé dans une petite ville où se concentre la firme principale et les fournisseurs. L'homogénéité socio-culturelle et le partage de normes sociales et de valeurs au sein de la

population entraînent une possibilité d'apprentissage intergénérationnelle de compétences et de connaissances spécifiques à ce site de production, au travers de la transmission et de la formation à certains métiers propres au territoire et au secteur d'activité de la firme principale.

Deuxièmement, ce rapprochement entre firmes et territoires déplace le cadre d'analyse sur la relation entre le local et le global. La firme, en tant qu'acteur local d'un territoire, s'inscrit dans un espace plus global : le territoire, qui lui-même s'inscrit dans une région. L'activation des ressources productives au sein d'un territoire doit être analysée à travers le prisme de son inscription dans un circuit de production globalisée. En d'autres termes, il faut inscrire l'analyse du local dans le global. Ce cadre d'analyse permet également de sortir des réflexions néo-classiques sur la localisation, qui repose uniquement sur des critères de minimisation des coûts de transport. Pour les firmes, on passe donc d'une logique de localisation et à une logique d'ancrage territorial. Cet ancrage joue sur les avantages relatifs du territoire et le modifie. **RATTI et AL (1995)** parle « *d'espace actif* » pour rendre compte du fait que le territoire n'est pas qu'un simple support à la localisation. Dans le cadre de nos travaux, ce sont bien des « acteurs situés » qui, au travers de leurs choix et leurs stratégies, forment un territoire et sont porteurs de dynamiques de création de ressources à la base des phénomènes de développement.

De ce fait, inscrire le local dans le global passe aussi par l'inscription des individus comme acteurs du processus de développement. « *Le rapport micro-macro, la volonté de prise en compte des contextes sociaux dans lesquels sont inscrits les individus, s'oppose à l'idée d'agent représentatif, en ce qui concerne la construction des régularités, l'émergence d'un sens, d'un ordre collectif, d'une efficacité collective. L'agrégation des choix, des décisions individuelles (par exemple en termes de formation des marchés ou d'émergence d'un standard) ne peut être ramenée à l'identification d'un comportement moyen, voire à une distribution statistique d'états au sein d'une population. Au contraire, l'analyse vise à mettre en évidence la manière dont les effets agrégés résultent de mécanismes complexes, et comment ce sont avant tout des singularités (individuelles, structurelles ...) qui sont à l'origine de l'émergence de sens au plan collectif, par exemple et notamment au plan territorial.* » (**PECQUEUR & ZIMMERMAN, 2004**). Cette remarque est principale pour nos travaux puisque nous nous inscrivons dans l'approfondissement de cette vision, à savoir que les stratégies d'acteurs reposent avant tout sur des choix d'individus présents à l'intérieur d'une organisation ou d'une firme. La différence est que dans nos travaux, nous n'allons pas nous intéresser à l'agrégation des décisions individuelles et des facteurs qui influencent cette agrégation. Nous allons étudier l'aspect microéconomique en nous focalisant sur la décision et le processus de choix du seul individu responsable de ce choix. Dans le cadre de nos travaux, l'individu responsable de la logistique dans une entreprise est généralement le directeur ou le responsable logistique par exemple. Dès lors, on ne s'intéresse plus à l'aspect méso-économique qui consiste à analyser l'agrégation des décisions, mais on déplace la focale sur le seul individu responsable de la décision finale pour comprendre les facteurs qui ont influencé son choix.

Ainsi, la notion de proximité tend aussi bien à analyser les initiatives locales que leurs rapports au global. L'analyse se porte donc sur la capacité des agents à se coordonner. La proximité spatiale peut jouer un rôle dans ce cadre. Mais il existe autant d'exemples qui montrent que les agents économiques peuvent se coordonner de manière efficace avec ou sans proximité géographique. D'autres types de proximité doivent donc expliquer le niveau de coordination entre certains agents. C'est notamment le cas de la proximité organisationnelle, et des proximités matérielles ou cognitives. L'économie de proximité cherche à qualifier la nature des interactions entre les organisations et entre les individus.

Concernant la proximité pour les organisations, il existe deux types de proximité. La proximité physique, géographique, représente « *la séparation dans l'espace et les liens en termes de distance* », alors que la proximité organisationnelle est définie comme « *la séparation*

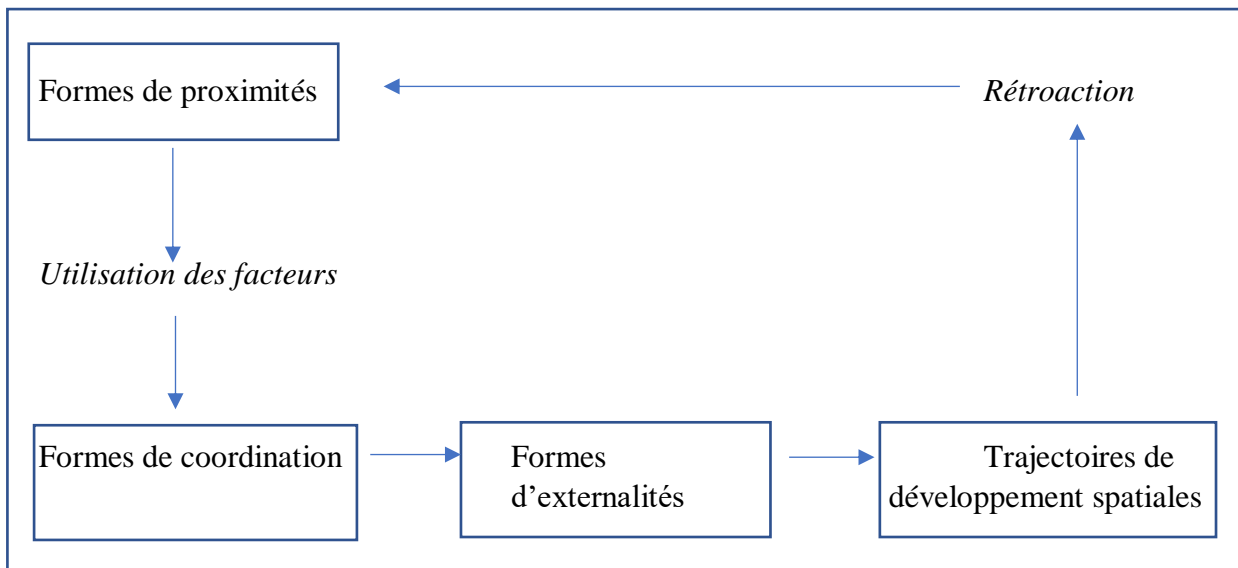
économique dans l'espace et les liens en termes d'organisation de la production » (GILLY & TORRE, 2000). TORRE & RALLET (2005) distingue deux logiques de proximité organisationnelle :

- Une logique d'appartenance : Ce sont les acteurs entre lesquels nous retrouvons une interaction effective.
- Une logique de similitude : Ces sont les acteurs présentant des points communs, les mêmes savoirs et compétences. Dans cette logique, une proximité institutionnelle est très présente. Cette dernière concerne les normes et les standards des agents concernés.
- Une proximité de ressources. Ces dernières peuvent être individuelles ou collectives (ou les deux). Elles sont soit matérielles (patrimoine, voiture. etc.), soit immatérielles (langage, savoirs, connaissances etc.). Cette proximité peut donc à son tour être décomposée en deux parties :
 - o Une proximité cognitive : Elle renvoie aux valeurs, aux normes, aux routines des individus.
 - o Une proximité matérielle : Elle renvoie aux objets physiques possédés par les individus.
- Une proximité de coordination : indépendamment des facteurs individuels, cette proximité prend en compte tous les facteurs qui facilitent ou entravent la coordination. Cette dernière peut également être divisée en deux parties :
 - o Une proximité relationnelle : la position d'un acteur dans un réseau social définit ses possibilités de coordination. Par exemple, être au même niveau hiérarchique qu'un autre agent dans une entreprise facilite les échanges.
 - o Une proximité de médiation : elle représente tous les intermédiaires (humains, matériels etc.) qui permettent aux individus de se coordonner. Par exemple, ce sont les petites annonces dans les journaux qui permettent de mettre en relation un demandeur d'emploi et une entreprise.

Les proximités à l'œuvre vont définir la nature des interactions entre les agents. Dans le cadre d'échanges formels et codifiés, la proximité géographique n'est pas nécessaire et l'interaction peut être réalisée à distance. Dans le cas d'interactions ayant recours à des connaissances tacites, la proximité géographique sera importante pour que la coordination soit de qualité. En effet, *« certains types d'interaction peuvent être réalisés dans une coordination à distance, à l'aide de TIC – généralement des interactions routinières ou standardisées, portant sur l'échange d'informations codifiées. Au contraire, si la coordination porte sur des questions stratégiques et/ou des connaissances difficilement codifiables, l'interaction directe devient généralement indispensable. »* (BURMEISTER & DJELLAL, 2004). En suivant cette logique, les trajectoires de développement seront différentes, compte tenu de la diversité des formes de coordination. En effet, le processus de coordination va se trouver influencé par les différents types de proximité à l'œuvre. L'utilisation et l'appropriation des facteurs de productions et des ressources, qui sont fonction du processus de coordination, vont donc dépendre des combinaisons de proximité qui les sous-tendent. Or, ces combinaisons vont aboutir à des trajectoires de développement différentes, comme par exemple, les districts italiens, les SPL, les pôles de compétitivité ou les clusters.

La question que l'on pose est de quelle manière l'infrastructure de transport qu'est le Canal Seine Nord Europe va-t-elle venir impacter les proximités entre les acteurs, au sens où il va potentiellement venir impacter les situations de coordination ?

Figure 5 : Influence des proximités sur les trajectoires de développement



Source : Pecqueur et Zimmerman, 2004.

Dans ce cadre-là, il est possible de mettre en relief trois trajectoires de développement local associant les acteurs d'un territoire et combinant de manière particulière différents types de proximités. Ces trois trajectoires, agglomération, spécialisation et spécification, font référence à des dynamiques de développement territorial qui sont fonction d'une part du tissu économique et des stratégies d'acteurs, et d'autre part de l'appartenance à un territoire et des actions des institutions s'y trouvant. L'infrastructure de transport jouera un rôle et aura une importance différente selon la nature des interactions entre les acteurs qualifiés par le registre des proximités.

- Le processus d'agglomération est fondé sur la proximité spatiale et les avantages associés. La concentration des activités permet de réaliser des économies d'échelle en partageant les coûts liés à l'utilisation commune de certaines ressources. Dans ce processus, il n'y a pas de logique industrielle forte mais plutôt une diversité des industries présentes. Ce processus ne dépend donc pas d'un mode de coordination spécifique et tend plutôt à utiliser de manière commune des ressources génériques. La proximité géographique est ici à l'œuvre et produit des économies d'urbanisation. L'infrastructure de transport a donc un rôle primordial dans ce type de trajectoire de développement reposant sur une proximité physique.

- Le processus de spécialisation se fonde sur une structure organisationnelle, dominée par un secteur d'activité ou un produit donnant lieu à une proximité organisationnelle au travers de la logique d'appartenance entre les agents. La coordination permet l'activation et la spécification des facteurs latents en les adaptant aux besoins du secteur d'activité. On retrouve donc une logique industrielle forte se structurant autour d'une industrie en particulier, produisant des externalités technologiques, plutôt que des externalités pécuniaires comme cela est le cas dans le processus d'agglomération. Cette logique de développement peut entraîner un enfermement de l'industrie en raison d'une spécialisation trop importante et un certain niveau d'irréversibilité. Cela peut entraîner des coûts de reconversion ou de réorientation. La forte dépendance du territoire à une telle industrie induit une certaine vulnérabilité par rapport à l'évolution des marchés. Une logique d'appartenance est présente dans cette trajectoire de

développement et permet une structuration du territoire autour d'une industrie donnée. L'infrastructure de transport n'a qu'un rôle mineur dans cette logique.

- Le processus de spécification se caractérise par une redéployabilité des ressources et des actifs présents sur un territoire en fonction de l'évolution du marché et des opportunités. Il permet d'infléchir sur les trajectoires de développement issues du passé en combinant différemment les facteurs de production et les compétences issus de domaines distincts. Cette capacité de réorganisation est dû à une proximité organisationnelle englobant les logiques d'appartenance et de similitude. La logique d'appartenance rend possible la création d'interactions, et la logique de similitude crée une proximité institutionnelle forte qui permet de redéployer les ressources en les combinant différemment. Cette proximité institutionnelle entraîne une distanciation avec les irréversibilités dû à un processus de spécialisation excessif. L'influence de l'infrastructure de transport sur la logique de similitude est quasi-nulle. En effet, l'impact de l'accessibilité géographique sur les points communs, les savoirs et les compétences des acteurs est inexistant.

Ainsi, l'économie de proximité permet de qualifier les situations de coordination, celles-ci combinant des formes différentes de proximité. La nature des proximités entre deux acteurs façonne les stratégies de ces acteurs et donc la coordination qui en résultera. Ces coordinations spécifiques façonnent des trajectoires de développement uniques qui requièrent chacune des types de proximité précises. Il nous faut donc comprendre quel rôle joue l'infrastructure dans ces coordinations et quelles combinatoires de proximité elles sous-tendent. Toutefois, les proximités ont plusieurs limites : d'une part, rien n'explique leur genèse et leur origine ; et d'autre part, le lien entre les choix des individus et les stratégies d'acteurs qui en découlent, n'est pas précisément détaillé, bien que son importance eût été soulignée.

IV) Les limites des proximités et l'apport des capacités

Nous avons vu dans ce chapitre que le mythe des effets structurants repose sur des représentations limitées de l'espace et du développement. L'espace est considéré comme neutre, isotrope, banal dans l'école allemande de la localisation. On retrouve ce concept dans les modèles paramétriques des études d'impact. Face au constat d'un inégal développement entre les territoires, certains économistes sont allés plus loin que le seul coût de transport pour expliquer ces différentes trajectoires de développement.

Les pôles de croissance et les districts industriels ont alors émergé pour comprendre pourquoi la croissance et le développement ne se produisaient pas partout de la même manière selon les territoires. Il a été démontré empiriquement que les stratégies d'acteurs jouaient un rôle primordial dans les trajectoires de développement, de même que les initiatives de la communauté locale et l'identité socio-territoriale. La coordination des acteurs qui découle de ces stratégies d'acteurs sont classifiables grâce aux mondes de production.

Pour prendre en compte cet aspect relationnel et socio-économique que l'on retrouve dans les trajectoires de développement, **PERROUX (1964)** a alors fait apparaître la notion d'espaces économiques qui permet de retranscrire à la fois l'aspect géographique que la réalité sociale, économique et relationnelle du territoire. Grâce au registre des proximités, on peut désormais qualifier les situations de coordination par les liens de proximité que nécessite cette coordination. Selon les proximités à l'œuvre, les territoires connaissent différentes trajectoires de développement. Le processus de spécification nécessite par exemple une proximité institutionnelle lorsque le processus d'agglomération ne requiert qu'une proximité géographique.

Les proximités entre les acteurs influencent donc les trajectoires de développement. Toutefois, les proximités ont une principale limite : elles n'explicitent pas les facteurs qui créent de la proximité entre les acteurs. Les capacités vont permettre de répondre à cette question. Elles nous aident à comprendre la genèse des proximités. On va montrer quelles capacités expliquent les registres de proximité rencontrés et la place que tient le transport fluvial dans ces capacités.

De plus, l'approche par les capacités nous permet de repositionner l'individu dans les stratégies d'acteurs. Les jeux d'acteurs reposent sur des organisations qui elles-mêmes reposent sur des individus qui prennent des décisions. Appréhendées les stratégies d'acteurs revient à analyser le processus de décision d'un individu, ou d'un groupe d'individu, à l'intérieur de la firme. Les capacités réintroduisent le côté microéconomique qui manque à l'analyse. Ce déplacement de la focale sur le processus de choix des individus à l'intérieur d'une organisation ouvre également la porte à la représentation de l'espace sous un prisme cognitif qui représente l'essence même des jeux d'acteurs.

A) Les capacités permettent d'expliquer la genèse des proximités

Les proximités permettent d'expliquer la nature des coordinations qui sous-tendent les trajectoires de développement des territoires. Par exemple, dans le cadre du district italien, la proximité institutionnelle et cognitive est très présente dans les interactions entre individus et organisations. L'homogénéité socio-culturelle, qui permet un apprentissage efficace, est permise grâce à cette proximité institutionnelle et cognitive entre individus et firmes. Ces proximités permettent une coordination de qualité au travers de jeux d'acteurs, ce qui aboutit à une trajectoire de développement propre à ce territoire.

On sait donc d'où provient cette trajectoire de développement, propre à des jeux d'acteurs reposant sur un (ou des) type de proximité bien défini. Ici, on parle de proximité institutionnelle et cognitive. Néanmoins, rien ne nous renseigne sur l'origine de ces proximités. D'où viennent les proximités ? Proviennent-elles d'un processus voulu ou hasardeux ? Sont-elles le fruit des individus ou des firmes ? Sur quelles caractéristiques reposent ces proximités ?

Les capacités nous permettent d'apporter des éléments de réponse sur la genèse des proximités. On va montrer quelle capacité explique les registres de proximité rencontrés et la place que tient le transport fluvial dans ces registres de proximité. Surtout, nous allons expliciter les leviers pour que les proximités tiennent une place plus importante dans le cadre de l'utilisation du fluvial. Ainsi, on constatera de quelle manière l'infrastructure de transport contribue à créer ou non une proximité entre les acteurs.

B) Les capacités nous permettent de considérer un espace cognitif propre aux jeux d'acteurs

Les stratégies d'acteurs au sein d'un territoire reposent sur des organisations (firmes, associations etc), qui elles-mêmes reposent sur un ensemble d'individus. Considéré le développement sous le prisme des stratégies d'acteurs revient à analyser les décisions des individus et le processus associé à cette décision. La théorie des capacités permet d'articuler les choix des individus, et le processus associé, au choix de l'organisation. Les capacités permettent donc de réintroduire le niveau méso-économique par l'observation et l'articulation d'un niveau microéconomique (processus de choix de l'individu) et d'un niveau macroéconomique (processus de choix de l'organisation au travers des individus qui la composent).

La théorie des capacités permet de considérer le choix des individus en fonction des ressources qu'ils ont à disposition, et surtout de l'influence de l'environnement qui les entoure. On ajoute donc une représentation cognitive de l'espace grâce à cette approche. Au-delà des caractéristiques des interactions sociales, la connaissance qu'a un individu de son environnement, son histoire, ses préférences, ses convictions politiques vont venir influencer ses choix et donc les stratégies de l'organisation dans laquelle il se trouve. Les stratégies d'acteurs doivent donc être considérées aussi avec cet angle cognitif pour être pleinement comprises. Les capacités nous permettent de prendre en compte cet espace cognitif.

C) L'hypothèse principale de la thèse

Pour rappel, la question principale de la thèse est : quel est l'impact des infrastructures de transport, et plus précisément du Canal Seine Nord Europe, sur le développement de la région des Hauts-de-France ? On a vu que ce sont les stratégies d'acteurs qui définissent les trajectoires de développement des territoires, et non pas seulement les dotations initiales, que ce soit en ressources ou en infrastructures de transport par exemple.

Dès lors, ces stratégies d'acteurs amènent les agents à entretenir différentes relations et à se coordonner en fonction de ces jeux d'acteurs pour produire. Ces logiques de coordination peuvent être classées selon les mondes de production. Cette coordination repose sur des modalités, et donc ces stratégies d'acteurs, qui sont qualifiées par des combinaisons de proximité où l'infrastructure a une place plus ou moins importante. Ainsi, la question qui se pose est : **quelles sont capacités des entreprises à utiliser le fluvial, et en quoi cela conditionne les trajectoires de développement possibles ?**

On estime que ces proximités sont issues des capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial et que la place de l'infrastructure dans ces proximités - et donc dans les stratégies d'acteurs, et in fine dans les trajectoires de développement des territoires – est aussi fonction des capacités des firmes à utiliser le transport fluvial.

On pose donc l'hypothèse qu'il existe des capacités différentes à utiliser le mode fluvial, et donc à mobilier l'infrastructure de transport fluvial qu'est le Canal Seine Nord Europe.

V) Les fondements de la pensée d'Amartya Sen

Avant de définir et de détailler la théorie des capacités, nous allons commencer par voir les fondements de la pensée d'Amartya Sen. Ce détour par la pensée de Sen nous aidera ensuite à comprendre les tenants et les aboutissants des capacités.

A l'instar de nos travaux, Amartya Sen s'oppose aux hypothèses et aux modèles néoclassiques. Il critique vivement les principes utilitaristes, ainsi que l'existence de l'agent maximisateur. Pour lui, une maximisation ne doit pas être comprise de la même manière qu'en sciences exactes, qui est une maximisation automatique et involontaire. Alors qu'en sciences humaines, la maximisation relève d'un processus et est propre à l'individu qui réalise un choix.

A) Sen est en opposition avec les principes utilitaristes

Issue de la théorie classique, l'approche utilitariste vise à maximiser l'utilité collective et non individuel. L'accent est mis sur le résultat et non sur le processus ayant amené ce résultat. L'utilité créée est ensuite quantifiée (en termes monétaires le plus souvent). Une action est jugée comme bonne si elle accroît l'utilité collective. Cette approche peut se traduire par des situations extrêmement inégalitaires où quelques personnes détiennent beaucoup de bien-être lorsque la majorité n'en a que très peu. L'utilitarisme est régi par cinq principes fondamentaux :

- Principe d'utilité : « *principe qui approuve ou désapprouve toute action en accord avec la tendance à augmenter ou à diminuer le bonheur de la partie dont l'intérêt est en question* » (**BETHAM, 1780**). Maximiser l'utilité revient à maximiser le bien-être d'une population. Pour prendre une décision, les utilitaristes évaluent donc l'utilité liée à une action.
- Le conséquentialisme : Seul le résultat d'une action permet de juger de son utilité. On ne s'intéresse pas au processus amenant au résultat.
- Principe d'agrégation : La somme du bien-être des individus donne le bien-être total d'une population.
- Principe de maximisation : L'objectif recherché est la maximisation du bien-être de la population. On ne s'intéresse pas à la répartition du bien-être entre les agents.
- Principe d'universalité : Les joies et les souffrances de chacun à la suite d'une action sont les mêmes pour tous les individus. Une certaine action procurera le même bien-être chez chaque individu d'une population.

Sen se place en opposition avec ces principes pour plusieurs raisons. Premièrement, l'approche orthodoxe stipule que si les individus ont plus d'utilité dans une situation que dans une autre, alors la situation avec le plus d'utilité est la meilleure. Toutefois, on ne se soucie guère du partage de l'utilité. Ce courant ne prend en compte que des valeurs agrégées. Comme le dit **SEN (1999)** : « *Les calculs d'utilité tendent à ignorer les inégalités dans la répartition du bonheur (seule compte la sommation des utilités – quel que soit le mode de distribution). On est pourtant en droit de se soucier, au-delà du bonheur général et des grandeurs agrégées, de l'étendue des inégalités dans la distribution du bonheur* ». C'est que qu'il appelle « *l'indifférence distributionnelle* ». Dans cette optique, on peut arriver à des situations où un individu ressent un bonheur infini, et où le reste de la population vit sans aucun bonheur. Dans l'approche orthodoxe, cet exemple serait meilleure qu'une situation où l'ensemble des individus ont un faible bonheur également repart, même si ce dernier est moindre (en total) que dans la première situation.

Deuxièmement, le courant orthodoxe n'accorde pas de place aux libertés et aux droits. Si un individu détient plus d'utilité lorsqu'il est esclave que lorsqu'il est libre, alors pour les utilitarismes, la situation où il est dominé est la meilleure. La pensée de Sen va à l'inverse de ce précepte : « *L'approche utilitariste n'accorde aucune importance intrinsèque aux revendications concernant les droits et les libertés (elles ne suscitent qu'un intérêt indirect et dans la seule mesure où elles influencent les utilités). La sensibilité au bonheur manifestée par l'utilitarisme est certes méritoire, mais voulons-nous être des esclaves heureux, des vassaux sans discernement ?* » (SEN, 1999). Dans ses travaux, Sen s'attèle à prendre en compte, au-delà du bonheur ou de l'utilité, la liberté effective des individus. Selon lui, la focale doit être déplacée sur les libertés et les droits, tant institutionnels que psychologiques, des individus à mener la vie qu'ils désirent.

Troisièmement, l'approche orthodoxe ne considère pas, comme l'appelle Sen « *l'adaptation et le conditionnement mental* ». Cette notion se définit comme l'ajustement des ambitions, des désirs et du niveau de plaisir dans des conditions de vie difficiles. En d'autres termes, un individu vivant dans un pays pauvre n'aura pas les mêmes ambitions et aspirations à un certain niveau de plaisir qu'un individu vivant dans un pays développé. « *L'attention exclusive portée aux caractéristiques mentales (telles que le plaisir, le bonheur ou les désirs) risque d'être très restrictive dès qu'on cherche à établir des comparaisons interpersonnelles concernant le bien-être ou les privations. Nos désirs et nos capacités d'éprouver du plaisir s'ajustent selon les circonstances, en particulier lorsqu'il s'agit de nous rendre la vie supportable dans des situations difficiles. Le calcul d'utilité est très injuste pour les personnes dont les conditions d'existence sont pénibles, qu'il s'agisse des membres des basses castes dans les sociétés stratifiées, des minorités opprimées dans les sociétés intolérantes, de la main d'œuvre paysanne soumise aux modes d'exploitation traditionnels, des employés surexploités des ateliers clandestins ou encore des épouses privées de droits dans les sociétés pratiquant une discrimination sévère. Par simple impératif de survie, ces gens s'accommodent de leur destin* » (SEN, 1999). Sen met l'accent sur les influences sociales qui sont le fruit d'expériences personnelles et de la vie que l'on mène (ou que l'on est obligé de mener, à défaut de pouvoir choisir). Ces influences conditionnent les raisonnements des individus et leurs choix, qui aurait pu être différents s'il avait vécu et grandi avec d'autres normes sociales.

De plus, il faut aussi considérer les possibilités d'aspiration de ces individus à une certaine vie. La relation de ces individus au monde est fonction de leur éducation et de facteurs sociaux et économiques. Ne pas pouvoir se rendre compte d'un ensemble de vie que l'on peut avoir ailleurs est également un conditionnement mental. Dès lors, pour caractériser la vision du monde et les désirs (ou le manque de désirs dû à un conditionnement mental) d'un individu il faut prendre en compte ses capacités à voir et comprendre le monde : « *Il est nécessaire d'élargir la base d'informations et d'y inclure les capacités des individus, celles qui leur permettent de choisir le genre de vie qu'ils ont raison de souhaiter* » (SEN, 1999). Sen met donc l'accent, dans ses travaux, sur l'ensemble des vies possibles pour un individu et sur le fait qu'il en ait conscience ou non. Ce dernier aspect est particulièrement important puisqu'un individu pourrait retirer un bonheur supérieur à son bonheur actuel en menant une vie différente. Toutefois, il peut ne pas avoir conscience des possibilités de vie alternatives et donc ne pas pouvoir en retirer le bonheur associé.

En résumé, l'approche de Sen est donc en rupture avec la théorie utilitariste sur la plupart de ces principes.

- Un individu ne raisonne pas en termes d'utilité mais bien d'objectif de vie (atteindre/avoir une certaine vie).
- La conséquence n'est que la partie flottante de l'iceberg. Le processus qui a amené cette action est tout aussi important.
- La conception de la vie désirée étant différentes pour chaque individu, la conception du bien-être l'est également.
- L'individu ne cherche pas forcément à maximiser son bien-être.

B) Sen réfute l'existence de l'agent maximisateur

Le principe de de maximisation fut officiellement reconnu en 1638 à Paris quand Pierre de Fermat publia son manuscrit sur la minimisation : « Principe du temps minimum » (**DE FERMAT, 1638**). Dans ce livre, il met en place le principe de minimisation dans le cadre de la propagation des rayons lumineux. De cet ouvrage, on retiendra le principe physique suivant : La lumière se propage d'un point à un autre sur des trajectoires telles que la durée du parcours est minimale. Toutefois dans les sciences exactes, la maximisation se fait sans maximisateur délibéré, elle est naturelle et automatique. Ce principe s'inscrit dans des usages antérieurs tels que la géométrie chez les Grecs.

L'étude économique a dès lors repris ce principe de maximisation issu des sciences dures. Or la maximisation en sciences économiques est d'abord définie par l'individu ou le groupe qui fait le choix. Ainsi, la maximisation n'est plus automatique et dénuée d'intérêt. Comme l'écrit **SEN (2002)** : « *La formulation du comportement de maximisation en économie a souvent pris pour exemple la modélisation de la maximisation en physique et disciplines associés. Mais le comportement de maximisation diffère de la maximisation involontaire à cause de l'importance fondamentale de l'acte de choix, qui doit être placé au cœur de l'analyse du comportement de maximisation* ». Ces deux types de maximisation diffèrent à cause de l'acte de choix que l'on retrouve en sciences humaines et sociales. Le choix du maximisateur est influencé par son identité, sa personnalité, le choix du menu, les efforts consentis pour la recherche d'information etc. La maximisation en sciences exactes n'admet aucune influence sociale ou culturelle.

Ainsi, Sen met l'accent sur le processus et l'acte de choix, et sur les influences sociales qui peuvent influencer le classement des préférences d'un individu et donc son choix final : « *Les préférences d'une personne pour des résultats globaux (dont le processus de choix) doivent être distinguées des préférences conditionnelles concernant des résultats précis étant donné les actes de choix. La responsabilité associée au choix peut faire osciller notre classement des résultats définis étroitement (tels que les marchandises possédées), et les fonctions de choix et les relations de préférence peuvent être influencées paramétriquement par des caractéristiques spécifiques de l'acte de choix (dont l'identité de la personne qui choisit à partir duquel le choix s'opère, et la relation de l'acte particulier avec les normes sociales de comportement qui limitent certaines actions sociales spécifiques). Tout cela requiert une attention analytique substantielle pour la formation de la théorie du comportement de choix* » (**IBID, 2002**). Sen met en exergue le fait que la maximisation en sciences humaines découle d'un acte de choix associé à un individu. Le processus de choix est propre à chaque individu. Le choix final est donc fonction des expériences antérieures de l'individu, de ses valeurs, de son éducation, de ses origines ou encore de ses codes sociaux. Dans le cadre de nos travaux, on peut par exemple estimer que le processus de choix d'utiliser le mode fluvial ou non, qui repose en partie sur un individu au sein de la firme (le responsable logistique), va être influencé par l'identité de cet individu. Ses convictions politiques, ses expériences professionnelles ou universitaires

antérieures, son éducation, l'importance qu'il ou elle accorde aux problèmes environnementaux vont aussi exercer une influence sur son choix final d'utiliser ou non le transport fluvial.

Nous sommes donc dans un cas où la maximisation en sciences exactes et en sciences humaines diffère complètement. Premièrement en sciences économiques, l'acte de choix repose sur le fait qu'on ne peut pas y échapper. C'est-à-dire qu'il faudra faire un choix à un moment ou à un autre. Dès lors, si le classement des préférences est incomplet au moment de faire le choix, ce dernier a peu de chances d'être maximiser. « *Une personne qui choisit, qui peut avoir à soupeser des considérations conflictuelles pour parvenir à un jugement réfléchi, ne peut en aucun cas être capable de converger vers un ordre complet quand vient le moment de la décision. S'il n'y a pas d'autre issue possible que le choix, une décision devra être prise malgré l'incomplétude du classement* » (SEN, 2002). L'individu prendra donc la meilleure décision selon les informations qu'il a en sa possession. On aura alors eu de chances que cela aboutisse à une maximisation telle que définit en sciences exactes.

Deuxièmement, à l'inverse d'une maximisation en sciences exactes, l'acte de choix repose sur des caractéristiques humaines telles que la norme sociale ou l'identité du maximisateur. Troisièmement, ce n'est pas tant le choix en lui-même qu'il faut analyser, mais le processus amenant à l'acte de choix. En effet, deux choix différents peuvent être une maximisation si le processus associé à chaque choix est approprié à la situation. Pour illustrer cela, SEN (2002) prend l'exemple d'une personne à une *garden party*. Cette dernière veut la chaise la plus confortable et peut la repérer immédiatement. Toutefois, si la décision lui appartient, la personne peut se diriger vers une chaise moins confortable et plus basse dans son classement de préférences, en raison des normes sociales qui poussent à laisser les places les plus confortables à des personnes qui en ont besoin (personnes âgées, femmes enceintes etc). Dès lors, la personne effectue malgré tout un processus de maximisation en choisissant une chaise moins confortable mais en respectant les normes sociales. À l'inverse, si l'hôte lui propose la chaise la plus confortable, alors la personne la prendra avec plaisir. Dans ce cas, il respecte également les normes sociales et effectue une maximisation. Ainsi, on a deux choix différents mais qui respectent tout deux les principes de maximisation.

À l'instar des évolutions en économie des grandes infrastructures, amenant à évaluer l'impact d'une infrastructure sur le développement au travers de modèles physico-chimique issus des sciences exactes, on constate que la notion de maximisation à évoluer de la manière. La pensée d'Amartya Sen est en opposition avec cette vision néoclassique de la maximisation. Ce n'est pas tant le concept de maximisation qu'il rejette, mais plutôt ses principes inhérents aux sciences exactes. Pour lui, le choix, l'acte de choix et le processus amenant à ce choix sont d'importance égales. Ce sont ces hypothèses que nous retrouverons dans la théorie des capacités.

C) Sen critique l'approche rawlsienne de la justice

La théorie de la justice est un ouvrage de philosophie politique et morale rédigée par John Rawls. Il y traite des causes de la pauvreté et critique l'utilitarisme : « *Mon but est d'élaborer une théorie de la justice qui représente une solution de rechange à la pensée utilitariste en général et donc à toutes les versions différentes qui peuvent en exister. Je crois que la différence qui oppose la doctrine du contrat et l'utilitarisme demeure essentiellement la même dans tous les cas. [...]* La question est de savoir si le fait d'imposer des désavantages à un petit nombre peut être compensé par une plus grande somme d'avantages dont jouiraient les autres ; ou si

la justice nécessite une égale liberté pour tous et n'autorise que les inégalités socio-économiques qui sont dans l'intérêt de chacun » (RAWLS, 1987). Dans cet ouvrage, Rawls émet l'hypothèse d'une justice sociale qui permet à chaque individu de s'extirper de la pauvreté si ces derniers disposent d'un ensemble de biens premiers. Les biens premiers étant définis comme « *tout ce qu'on suppose qu'un être rationnel désirera, quels que soient ses autres désirs. [...] Quand les hommes jouissent de ces biens dans une plus grande proportion, ils sont généralement assurés de pouvoir réaliser leurs intentions et de faire progresser leurs objectifs, quels qu'ils soient, avec davantage de succès* » (RAWLS, 1971). Il suffirait donc de pouvoir disposer de certains biens fondamentaux selon Rawls pour pouvoir prétendre à la vie que l'on souhaite mener. La possession de ces biens permettrait d'atteindre tous les buts et les objectifs qu'un individu peut se fixer. Dans le cadre de l'utilisation du fluvial par exemple, cela revient à dire qu'il suffirait de disposer de certains biens (tels que l'infrastructure de transport ou encore une marchandise adaptée au mode fluvial) pour faire le choix du mode fluvial.

Malgré le fait que Sen évoque à maintes reprises l'œuvre de John Rawls comme étant une base et une inspiration pour ces travaux, il n'en reste pas moins extrêmement critique envers cette dernière. Sen remet notamment en cause la base informationnelle utilisée pour rendre compte de la pauvreté. La théorie de la justice de Rawls se concentre en effet uniquement sur les biens premiers. Or pour Sen, si deux individus disposent d'un même panier de biens premiers, cela ne veut pas dire pour autant qu'ils pourront les convertir de la même manière en réalisation concrète : « *les biens premiers sont des moyens de liberté, mais, étant donné la diversité des façons dont les êtres humains convertissent les biens premiers en liberté de poursuivre leurs objectifs respectifs, ces biens ne peuvent représenter l'étendue de la liberté* » (SEN, 1999). Ainsi, disposer de biens ou de ressources est une première étape pour s'extirper de la pauvreté selon Sen, encore faut-il pouvoir les convertir correctement pour aspirer à la vie qu'on souhaite. Sen se concentre sur le processus et l'environnement dans lequel on va utiliser ces biens. Et non plus seulement sur les biens que l'on a disposition et les libertés qu'ils peuvent nous apporter. Le processus amenant à une réalisation concrète dépend de la manière dont on utilise les biens et de l'environnement social, physique et économique dans lequel on se trouve.

VI) La solution d'Amartya Sen : La théorie des capacités

Dans cette partie, nous verrons le concept, devenu théorie, des capacités. Tout d'abord nous étudierons ce concept élaboré par Amartya Sen et la définition qu'il en donne. On précisera les notions de capacités, de vecteurs de fonctionnement grâce aux travaux de Sen. Ensuite, nous expliciterons comment ce concept est devenu théorie grâce à l'apport ultérieur de plusieurs auteurs de champs d'analyse divers et variés. On verra ce qui compose une capacité au travers des notions de ressources, de facteurs de conversion et de facteurs de choix. Enfin, nous terminerons par exposer les principales limites de la théorie, qui résident essentiellement dans son caractère peu opérationnel.

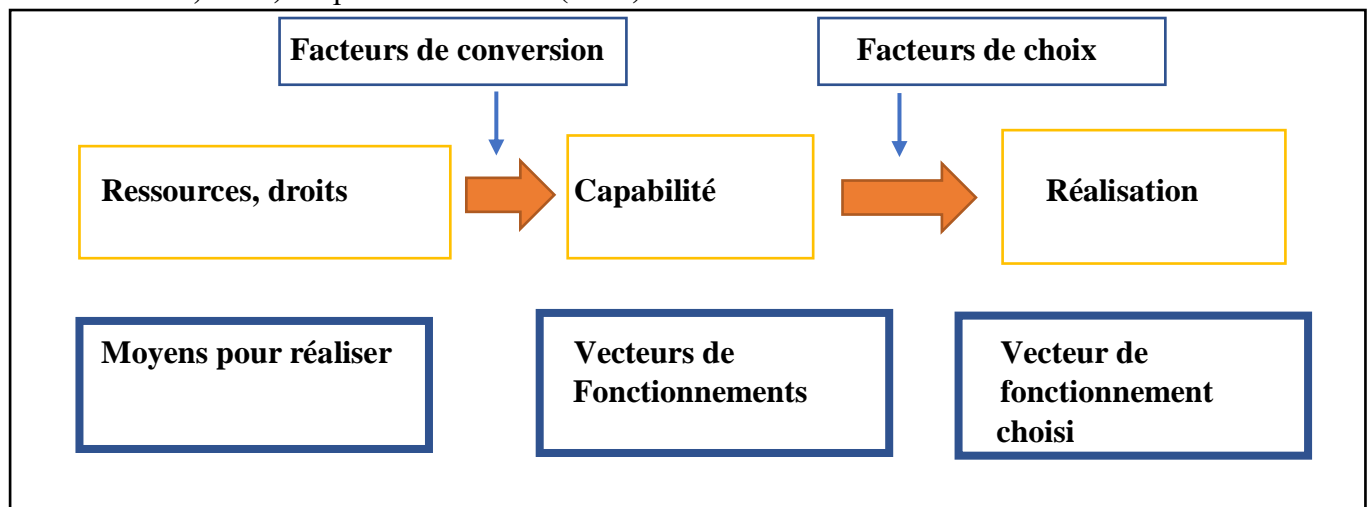
A) Les capacités comme « l'étendue des possibilités réelles que possède un individu de faire et d'être »

C'est donc sur la critique de la théorie utilitariste que Sen développe sa théorie des capacités. Cette approche associe le bien-être d'un individu à sa liberté à choisir la vie qu'il souhaite. Elle représente « *un cadre analytique qui porte sur le bien-être individuel et social qui met l'accent sur les opportunités pratiques (capacités) pour que les personnes puissent atteindre les objectifs qu'elles valorisent* » (FERRER & AL., 2014). L'individu doit donc être libre de choisir dans une gamme d'actions pour atteindre la vie désirée. L'approche par les *capacités*

associe « *a concentration on freedoms to achieve in general and the capabilities to function in particular* » (SEN, 1995). Dans le cadre de notre sujet, cela revient à dire que les entreprises doivent être capables de choisir le mode de transport qu'elles souhaitent, et notamment le mode fluvial.

La capacité d'un individu représente l'ensemble de ses vecteurs de fonctionnement. Les fonctionnements étant défini comme « *A functioning is an achievement, whereas a capability is the ability to achieve. Functionings are, in a sense, more directly related to living conditions, since they are different aspects of living conditions. Capabilities, in contrast, are notions of freedom, in the positive sense: what real opportunities you have regarding the life you may lead* » (SEN, 1987). De plus, Sen ajoute que la *capacité* d'une personne est « *the various combinations of functionings that a person can achieve. Capability is thus a set of vectors of functionings, reflecting the person's freedom to lead one type of life or another* » (SEN 1992). Ainsi on peut définir une capacité comme l'ensemble des possibilités d'un individu d'accéder à un certain type de vie. Un individu dispose de certaines ressources et d'un environnement particulier qui lui permettent ou non d'accéder à différents types de vie ou d'atteindre différents objectifs. Pour Sen, l'ensemble de ces possibilités (appelées vecteurs de fonctionnement) représente la capacité d'un individu. Plus l'individu a des ressources et un environnement favorable, plus il a de possibilités de mener telle ou telle vie, et plus il dispose d'une capacité développée. Au contraire, moins il a de vecteurs de fonctionnement, plus sa capacité est dégradée.

Figure 6 : Représentation schématique de l'approche par les capacités (Source : LE MOLLEREC, 2014) d'après ROBEYNS (2000)



En d'autres termes, un fonctionnement est défini comme une action possible pour arriver à un but. Pour expliquer la différence entre fonctionnements et *capabilités*, Sen prend l'exemple d'un manifestant qui fait une grève de la faim devant l'ambassade de Chine à Washington pour protester contre l'occupation du Tibet et un Éthiopien qui souffre de la famine. Bien que les deux personnes n'aient pas la possibilité (le vecteur de fonctionnement) d'être bien nourries, la liberté qu'elles ont pour éviter d'avoir faim est très différente. Pour être en mesure de faire cette distinction, nous avons besoin du concept de *capabilité*, c'est-à-dire les fonctionnements qu'une personne aurait pu réaliser. Alors que les deux personnes affamées n'ont pas le fonctionnement réalisé d'être bien nourri et de ne pas avoir faim, le manifestant à Washington détient la

capabilité de réaliser ce fonctionnement, ce qui n'est pas le cas de l'Éthiopien. D'ailleurs, les fonctionnements effectifs, tout comme les potentialités de fonctionnement peuvent être considérés : « *l'approche évaluative de l'approche capacitaire peut être soit sur les fonctionnements réalisés (c'est-à-dire ce qu'une personne est réellement capable de faire), soit sur l'ensemble des possibilités dont elle dispose (c'est-à-dire ses réelles opportunités)* » (SEN, 1999). Selon cette définition et dans le cadre de nos travaux, l'approche par les capacités doit nous aider à comprendre les vraies possibilités des entreprises à utiliser, ou non, le mode fluvial.

Prenons un exemple concernant les vecteurs de fonctionnements : si mon objectif est de me nourrir, alors plusieurs possibilités s'offrent à moi. Je peux aller au supermarché pour m'acheter des légumes que je cuisinerai moi-même, ou je peux prendre de la nourriture à emporter, ou je pourrai également me faire livrer etc. Chaque possibilité représente un vecteur de fonctionnement. Et l'ensemble de ces fonctionnements représente ma capacité à me nourrir. Ainsi, « *la capacité d'une personne dépend de nombreux éléments qui comprennent aussi bien les caractéristiques personnelles que l'organisation sociale. La responsabilité de la société à l'égard de la liberté individuelle impose qu'on attache de l'importance à l'accroissement des capacités dont disposent réellement des personnes différentes* » (SEN, 2003). Ramener aux entreprises, cette définition met en exergue le fait qu'il existe des facteurs intra-firme qui influencent l'utilisation du mode fluvial, mais également des facteurs extra-firme, représentés par l'environnement dans lequel une entreprise évolue.

Une capacité est constituée de trois choses bien distinctes : les ressources, les facteurs de conversion et les facteurs de choix. Si Amartya Sen a posé le cadre général des capacités, d'autres auteurs ont par la suite repris ce cadre général pour le développer. D'ailleurs à l'origine, Sen ne considère pas l'approche par les capacités comme une théorie, mais plutôt comme un concept. Ce sont les apports ultérieurs d'économistes, de philosophes et de sociologues qui ont fait évoluer ce concept vers une théorie à part entière. Parmi ces derniers on peut citer Martha Nussbaum, Ingrid Robeyns ou encore Sabina Alkire. Un champ de recherche français en ergonomie se basant sur l'approche par les capacités a également vu le jour. Ce dernier s'intéresse notamment aux « environnements capacitants » permettant le développement des individus. Nous reprendrons ici certains de leurs apports à la théorie des capacités et leur définition de certains principes.

B) Les ressources comme dotations en biens et services

Ces fonctionnements potentiels, qui constituent une capacité à arriver à un certain objectif (se nourrir par exemple), sont possibles grâce aux ressources que je possède. La définition attribuée aux ressources diffère selon le champ d'analyse dans lequel on se trouve. L'objectif ici de mieux comprendre la définition originelle des ressources (Sen, Nussbaum, Robeyns) et les définitions d'autres champs d'analyses que l'économie du développement qui peuvent nous être utiles dans le cadre de nos travaux.

Dans l'approche par les capacités, les ressources sont à l'origine considérées comme ce que Sen appelle les « *entitlements* ». Il les définit de la manière suivante : « *the set of alternative commodity bundles that a person can command in a society using the totality of rights and opportunities that he or she faces* » (SEN, 1984). L'ensemble des droits d'une personne est donc le panier de biens et de services qu'elle peut acquérir en convertissant ses « *endowments* » (dotations). Elles peuvent représenter le revenu, les biens primaires etc (SEN, 2005). Plus précisément, dans le cadre des famines en Inde notamment, Sen évoque quatre types

d'entitlements : « *production-based entitlement, trade-based entitlement, own labour entitlement and inheritance and transfer entitlement* » (SEN, 1981). Le « *production-based entitlement* » se concentre sur la culture des aliments, par exemple, en utilisant des systèmes d'irrigation. Le « *trade-based entitlement* » concerne le droit d'acheter et de vendre de la nourriture et notamment des produits agricoles. Le « *own labour entitlement* » porte sur le fait d'avoir le droit de travailler et de cultiver pour se nourrir. Enfin, le « *inheritance and transfer entitlement* » concerne le droit de donner de la nourriture à ceux qui en ont un besoin urgent. De plus, cela englobe le droit d'hériter. La famille peut en effet bénéficier des biens d'un défunt pour se procurer de la nourriture. Les individus souffrent de la famine lorsque l'ensemble de ces droits ne sont pas respectés et ne leur permettent pas d'avoir suffisamment de nourriture pour vivre décemment.

Pour Sen, les ressources sont uniquement externes à la personne, on parle donc exclusivement des biens, des services et des droits dont une personne dispose. Les ressources « internes » sont plutôt considérées comme des facteurs de conversion. Toutefois, on peut critiquer ce choix dans le cadre de nos travaux. En effet, les ressources des individus peuvent très bien être internes lorsqu'on parle de ressources intellectuelles, cognitives, physiques ou biologiques. **LE MOLLEREC (2014)** se place de cette logique : « *il est nécessaire de distinguer les ressources internes et les facteurs de conversion personnels, d'une part pour mettre à jour le processus de conversion des ressources individuelles, et d'autre part, pour ne pas confondre les ressources avec les facteurs de conversion* ». Nous nous plaçons donc dans cette optique dans le cadre de nos travaux. Pour bien faire la différence entre ressources et facteurs de conversion, nous estimons que les ressources peuvent être tant externes qu'internes à un individu.

En résumé, les ressources peuvent être financières, intellectuelles ou encore physiques. Autrement dit, les ressources englobent les biens et les services qu'une personne peut disposer pour agir (**ROBEYNS, 2000**). Dans le cadre de nos travaux, elles peuvent être internes à l'individu (connaissances, aptitudes) ou externes (équipements, moyens de transport, revenu). Dans le cadre de nos travaux, les ressources pourraient être informationnelles, par exemple. Elles représenteraient la connaissance qu'a l'entreprise sur les modalités du fluvial.

Dans notre exemple, pour me nourrir, j'ai obligatoirement besoin de ressources financières (que ce soit pour faire les courses au supermarché ou me faire livrer). Néanmoins, les ressources mobilisées ne s'arrêtent pas là. Pour me rendre au magasin, j'ai besoin d'un moyen de transport (voiture, vélo etc.) et de la connaissance pour l'utiliser. Pour cuisiner, j'ai besoin de connaissances en cuisine (connaissance de différentes recettes). Dans le cas où je commande à manger, j'ai besoin de connaissances en informatique (commander en ligne). J'ai également besoin de ressources en équipements et en services (disposer d'un téléphone ou d'un ordinateur pour effectuer la commande et d'un abonnement internet). Il y a donc un empilement de ressources dont je dois disposer pour pouvoir me nourrir. Toutefois pour arriver à cet objectif, disposer de ces ressources ne suffit pas. Je dois aussi être capable de les convertir en fonctionnements potentiels.

C) Les facteurs de conversion facilitent ou entravent l'utilisation des ressources

Pour Sen, tenir compte des ressources sans prendre en compte les facteurs de conversion n'a pas de sens. En effet, détenir des ressources mais ne pas pouvoir les convertir en réalisation concrète ne sert à rien. Dès lors, l'environnement dans lequel on utilise une ressource va avoir un impact sur cette dernière. Cet environnement peut être de natures sociales, physiques,

économiques ou psychologiques. Sen définit plusieurs types de facteurs de conversion (**SEN, 2000**) :

- L'hétérogénéité individuelle : Ce sont les caractéristiques internes individuelles telles que l'âge, le sexe ou les aptitudes cognitives et physiques.
- L'environnement climatique : Ce sont les caractéristiques météorologiques d'une région.
- L'environnement social : Ce sont les caractéristiques des politiques publiques sur un territoire, notamment la politique touchant à l'éducation ou à la santé.
- L'environnement relationnel : Ce sont les caractéristiques sociales de l'endroit où l'on se trouve telles que les normes, les mœurs etc.
- L'environnement familial : Ce sont les caractéristiques de l'organisation au sein de la famille notamment au travers de la répartition des tâches et des revenus.

Sen accorde une place centrale aux facteurs de conversion dans son approche. D'autres auteurs sont venus compléter cette définition (Robeyns, Favarque, Fernagu-Oudet). Selon **FERNAGU-OUDET (2012)**, les facteurs de conversion sont définis comme ce qui « *facilitent (ou entravent) la capacité d'un individu à faire usage des ressources à sa disposition pour les convertir en réalisations concrètes* ». Ceux-ci peuvent être de natures sociales (normes religieuses, pratiques discriminatoires) ou environnementales (climat, infrastructures disponibles). Robeyns, qui a prolongé les travaux d'Amartya Sen, détaille les facteurs de conversion de la manière suivante : Il existe deux types de facteurs de conversion qui influencent les ressources. Tout d'abord les facteurs de conversion personnels qu'elle définit comme le métabolisme, la condition physique, l'intelligence ou encore les compétences d'un individu. « *However, the relation between the good and the functionings to achieve certain beings and doings is influenced by two conversion factors. First, personal characteristics (e.g. metabolism, physical condition, reading skills, intelligence ...) influence how a person can convert the characteristics of the commodity into a functioning. If a person is handicapped, or in a bad physical condition, or has never learned to cycle, than the bike will be of limited help to enable the functioning to be mobile* » (**ROBEYNS, 2000**). Dans le cadre de nos travaux, nous considérons ces facteurs sont des ressources internes à l'individu, tel que décrit par **LE MOLLEREC (2014)**. Les ressources physiques ou intellectuelles représentent donc bien des ressources que l'on peut mobiliser et non environnement dans lequel on utilise une ressource. Cette définition nous permettra d'éviter la confusion entre les facteurs de conversion, qui représentent exclusivement l'environnement dans lequel on utilise une ressource et la ressource elle-même.

Ensuite, Robeyns distingue également les facteurs de conversion sociale qui peuvent limiter ou accroître l'utilisation de certaines ressources selon les normes et les mœurs de la société : « *Secondly, social characteristics (e.g. infrastructure, institutions, public goods, public policies, social norms, discriminating practises, gender roles, societal hierarchies, power relations ...) play a role in the conversion from characteristics of the good to the individual functioning: if there are no paved roads, or if a society imposes a social or legal norm that women are not supposed to cycle, then it becomes much more difficult or even impossible to use the good to enable the functioning. Hence, knowing the goods a person owns or can use is not enough to know which functionings she can achieve; therefore we need to know much more about the person and the circumstances in which she is living* » (**ROBEYNS, 2000**). Dans cette définition, on remarque toute l'importance du poids de la société sur les ressources utilisées.

D'une part, le fait de vivre dans une société proposant, par exemple, un système éducatif pertinent, des infrastructures de santé performantes, des biens publics de bonne qualité permet aux individus de choisir librement la vie qu'ils souhaitent mener. D'autre part, les normes sociales du territoire où l'on vit entraînent également des sensibilités différentes influençant nos choix et nos décisions. Pour nos travaux, ces facteurs de conversion sociale pourraient représenter l'environnement social de l'entreprise et les relations entretenues avec les différents partenaires.

Enfin, **BOVIN & FAVARQUE (2007)** ajoute un troisième facteur conversion dit « environnemental » qui concerne l'environnement dans lesquels on utilise une ressource. Ils sont généralement de nature infrastructurelle. Ils prennent l'exemple suivant pour la définir : « *Les infrastructures routières ou pistes cyclables à disposition, doivent également être pris en compte. En l'absence de telles infrastructures, le détenteur d'un vélo, même parfaitement capable de l'utiliser et autorisé à le faire, est privé du droit réel à la mobilité* ». En effet pour pouvoir transporter un bien et un individu via un certain mode de transport, il faut disposer de l'infrastructure adéquate. Pour utiliser le mode fluvial, il faut disposer d'un canal fluvial à proximité.

Dans notre exemple, pour se nourrir, si je dispose d'une voiture pour aller faire mes courses, mais que l'état des routes pour me rendre au magasin est très dégradé, alors je ne suis pas capable de convertir mes ressources en fonctionnement. De même, si je dispose de connaissances en cuisine et des aliments à cuisiner, mais que mon four est en panne, alors je ne serais pas capable de me préparer à manger. Pour me commander de la nourriture, si les infrastructures de télécommunications sont défectueuses (connexion internet non disponible, 4G-5G défectueuse), alors disposer d'un ordinateur et d'un abonnement internet ne me permet pas de convertir mes ressources en fonctionnements (commander en ligne).

En bref, les facteurs de conversion agissent comme des contraintes ou des aides techniques qui vont influencer sur la valeur de conversion. Ainsi, pour arriver à un fonctionnement potentiel, je dois disposer d'une part de ressources, et d'autre part de facteurs de conversion positifs. Si ces deux conditions sont remplies, alors j'ai une certaine capacité à me nourrir. Cette capacité est composée de divers fonctionnements (me faire à manger ou me faire livrer dans notre exemple).

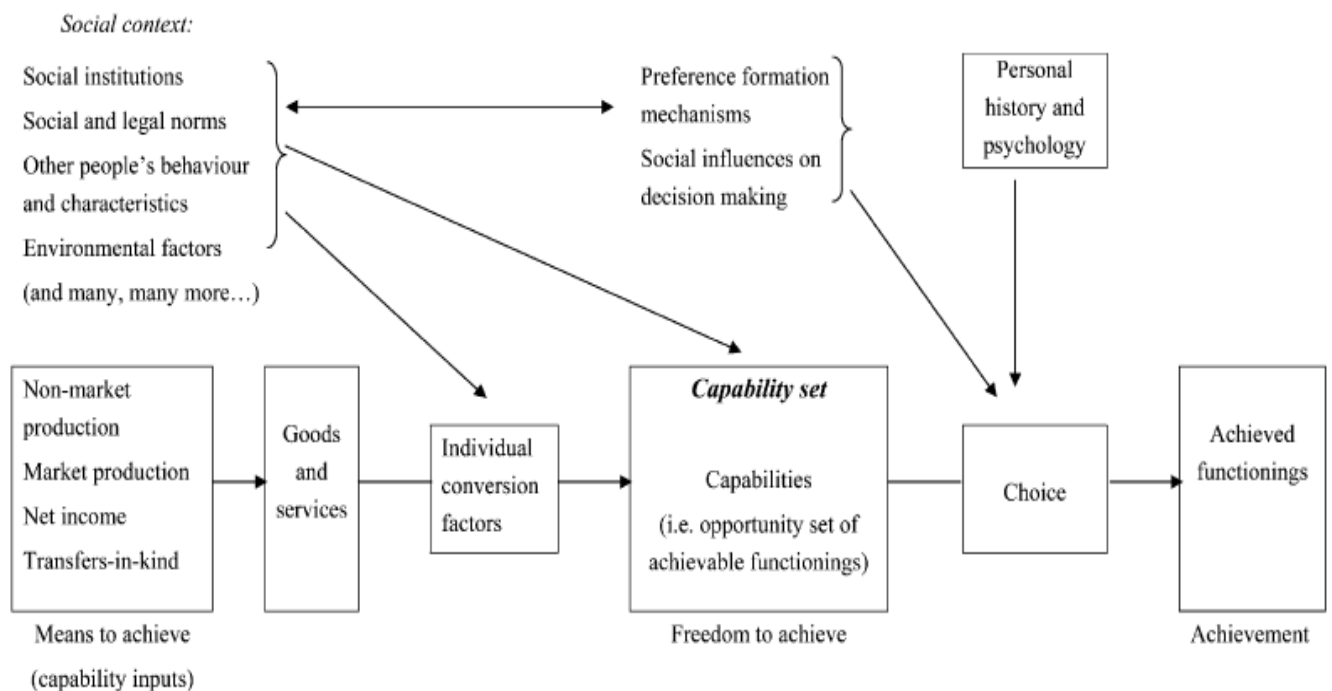
D) Les facteurs de choix sont fonction des préférences individuelles de chacun

La liberté de faire des choix est également centrale dans l'approche par les capacités. Le libre choix cristallise la faculté des individus à mener la vie qu'il souhaite, sous condition qu'ils aient les ressources et les facteurs de conversion à disposition pour y arriver (**SEN, 2000**). Néanmoins A. Sen accorde peu d'importance à cette dernière étape de l'approche par les capacités. En effet, il concentre son raisonnement sur les ressources et les facteurs de conversion qu'il faut disposer pour pouvoir mener la vie que l'on souhaite. Peu importe si un individu préfère telle ou telle vie, la focale est mise sur les conditions nécessaires pour avoir cette vie. Autrement dit, Sen s'intéresse au fait de savoir si dans les vecteurs de fonctionnement, l'individu a un des vecteurs qui lui permet d'arriver à la vie convoitée. Ensuite, peu importe quel vecteur de fonctionnement il choisit, du moment que ce dernier lui convient.

Postérieurs à Sen, d'autres auteurs (Nussbaum, Robeyns, Fernagu-Oudet entre autres) complètent l'approche par les capacités en précisant le rôle des facteurs de choix dans le vecteur de fonctionnement finalement choisi (cuisiner, ou se faire livrer par exemple). Ceux-ci

sont en rapport avec les préférences individuelles de chacun, le contexte, l'environnement, les influences sociales, l'histoire personnelle etc. Dans notre exemple, si l'individu rentre tard du travail, il est probable qu'il opte plus facilement pour le fonctionnement « se faire livrer de la nourriture » que celui de « se faire à manger » étant donné que ce dernier lui demandera plus d'efforts et de temps.

Figure 7 : Synthèse de l'approche par les capacités et des étapes pour arriver au vecteur de fonctionnement choisi (*Achieve functionings*). Source : **ROBEYNS (2005)**



Dans le cadre de nos travaux, les facteurs conversion seront probablement liés aux délais, aux modalités logistiques ou encore aux préférences et aux vécus des entreprises.

E) Les limites de la théorie des capacités

La principale limite de l'approche par les *capacités* (AC) réside dans son caractère non-opérationnel. Sen ne donne pas d'application de sa méthode. En effet, il se contente d'énumérer certains indicateurs de développement humain (taux d'alphabétisation, espérance de vie etc) pour quantifier la capacité d'un individu. Il semble que la caractérisation des *capacités* des individus devrait passer par une description plus qualitative et microéconomique pour cibler l'ensemble des fonctionnements propres à un individu. Ainsi, l'AC soulève certains problèmes liés :

- Aux capacités à prendre en compte (lesquels faut-il valoriser ?)
- Au caractère non-observables des capacités (comment recenser tous les fonctionnements non choisis d'un individu ?)
- Au caractère situé des actions (comment évaluer les opportunités d'une personne alors qu'elles relèvent d'un contexte à un instant t ?)

Certains auteurs ont proposé des modèles pour opérationnaliser de l'AC en ayant recours à l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM), ou à la théorie des ensembles flous. Toutefois ces modèles se réfèrent uniquement à des variables quantitatives. Ils ne

permettent pas de prendre en compte l'hétérogénéité des différents ménages, ni les aspirations et les préférences de chacun.

Finalement, même si les méthodes basées sur des indicateurs quantitatifs donnent des pistes intéressantes de modélisation de la théorie des capacités, elles sont loin d'être suffisantes pour deux raisons découlant des principes de l'AC : (1) Un individu doit être considéré comme un être unique avec ses propres caractéristiques et préférences. (2) L'environnement à l'instant t n'est pas retranscrit dans ces indicateurs quantitatifs (et encore moins la perception qu'en a l'individu).

Pour pallier ce problème, des données qualitatives issues d'enquêtes semblent être la voie la plus prometteuse. Plusieurs auteurs ont essayé cette méthode avec succès. Après avoir décrit l'environnement et la situation des individus de manière quantitative (à l'aide d'indicateurs macroéconomiques de développement humain le plus souvent), ces derniers ont réalisé des enquêtes sur le terrain pour comprendre réellement les ressources des agents, leurs facteurs de conversion et leurs facteurs de choix dans un environnement à une période donnée. Il en ressort clairement que les enquêtes réalisées au plus près des individus étudiés permettent de caractériser de manière plus juste leur capacité (**ORIANNE, 2005 ; FAVARQUE ET BOVIN, 2007 ; NTIBANKUNDIYE, 2016**).

En conclusion, si une première approche quantitative dans le cadre de l'AC donne des éléments d'informations non négligeables sur l'environnement dans lequel les *capacités* des individus évoluent, des études plus qualitatives effectuées sur le terrain semblent être la méthode la plus pertinente pour opérationnaliser la théorie des capacités.

Toutefois, malgré les nombreuses tentatives d'opérationnalisation de l'AC, son caractère ouvert et inachevé subsiste. En effet, comment prendre en compte l'ensemble des fonctionnements d'un individu ? Si les enquêtes de terrain permettent d'approcher (de loin) cet objectif, elles ne suffisent clairement pas. Dans l'optique où un individu, pour atteindre le niveau de vie désiré, peut avoir recours à une infinité de combinaison de vecteurs de fonctionnements (et donc de ressources et de facteurs de conversion), il semble difficile, si ce n'est impossible, de construire un modèle caractérisant l'ensemble de ces combinaisons. Dans le cadre de nos travaux, il est impératif de garder à l'esprit ces différentes limites.

Conclusion

Nous avons vu dans ce chapitre que le mythe des effets structurants repose sur des représentations limitées de l'espace et du développement. L'espace est considéré comme neutre, isotrope, banal dans l'école allemande de la localisation. On retrouve une telle représentation de l'espace dans les modèles paramétriques des études d'impact. Face au constat d'un inégal développement entre les territoires, certains économistes sont allés plus loin que le seul coût de transport pour expliquer ces différentes trajectoires de développement.

Les pôles de croissance et les districts industriels ont alors émergé pour comprendre pourquoi la croissance et le développement ne se produisaient pas de la même manière selon les territoires. Il a été démontré empiriquement que les stratégies d'acteurs jouaient un rôle primordial dans les trajectoires de développement, de même que les initiatives de la communauté locale et l'identité socio-territoriale. Les mondes de production sont une des manières de classer les modalités de coordination des acteurs.

Pour prendre en compte cette dimension sociale des trajectoires, **PERROUX (1964)** a alors fait apparaître la notion d'espaces économiques qui permettent de retranscrire à la fois l'aspect géographique et la réalité sociale, économique et relationnelle du territoire. Grâce aux différents registres des proximités, on peut désormais préciser la place des espaces, géographique et économique, dans les situations de coordination. Selon les combinaisons de proximité à l'œuvre, les territoires connaissent alors différentes trajectoires de développement. Le processus de spécification nécessite par exemple une proximité institutionnelle lorsque le processus d'agglomération ne requiert qu'une proximité géographique. Les proximités entre les acteurs influencent donc les trajectoires de développement. Toutefois, les proximités ont une principale limite, tenant à l'explicitation de leur genèse. Les capacités vont nous permettre de répondre à cette question. Elles nous permettent de comprendre la genèse des proximités.

De plus, l'approche par les capacités nous permet de repositionner l'individu dans les stratégies d'acteurs. Les jeux d'acteurs reposent sur des organisations qui elles-mêmes reposent sur des individus qui prennent des décisions. Appréhender les stratégies d'acteurs revient à analyser le processus de décision d'un individu, ou d'un groupe d'individu, à l'intérieur de la firme. Les capacités réintroduisent le côté micro-économique qui manque à l'analyse. Ce déplacement de la focale sur le processus de choix des individus à l'intérieur d'une organisation ouvre également la porte à la représentation de l'espace sous un prisme cognitif qui représente l'essence même des jeux d'acteurs.

Enfin, nous avons également abordé l'élaboration et l'approfondissement de la théorie des capacités. Imaginée à l'origine pour expliquer pourquoi les populations des pays pauvres n'arrivaient pas à s'extirper de la pauvreté malgré les aides au développement, cette théorie a ensuite été reprise dans un ensemble de domaines variés en sciences humaines et sociales.

Dès lors, en reprenant les concepts originels et les définitions ultérieures de certaines notions, cette théorie, qui traite structurellement de la question du développement, peut nous aider à clarifier la place que peuvent tenir les grandes infrastructures de transport. Les capacités pourront en effet nous aider à comprendre quels groupes d'entreprises ont les capacités nécessaires pour utiliser le transport fluvial et ainsi s'appropriier le Canal Seine Nord Europe.

Finalement, cette théorie nous permet de nous placer scientifiquement dans le prolongement des travaux du courant hétérodoxe sur les grandes infrastructures de transport. En effet, les

capabilités permettent de considérer l'espace tant sous un prisme physique que social, économique ou mental. De même, Sen et ses travaux, en particulier la théorie des capabilités se placent en opposition avec l'association simpliste développement-croissance économique.

En participant activement à l'élaboration de l'Indicateur de Développement Humain (IDH) dans les années 90, Sen considère également le développement comme une notion multidimensionnelle. De même à l'instar de notre compréhension du courant néoclassique, Sen considère l'analyse coût-bénéfice comme « *extrêmement limitée* » (SEN, 2002). Ainsi, la théorie des capabilités embrasse naturellement une vision hétérodoxe de l'espace et du développement, et permet une étude de l'impact des grandes infrastructures de transport sur le territoire sous ce prisme.

Notre hypothèse est ici de montrer que les capabilités des entreprises pour utiliser le transport fluvial sont fonction de leurs ressources et de leurs facteurs de conversion. En effet, les trajectoires de développement sont fonction des stratégies d'acteurs. La question que l'on se pose est donc de quelle manière les acteurs du territoire vont utiliser l'infrastructure et comment ils vont l'intégrer à leur stratégie ? L'appropriation de la nouvelle infrastructure et son intégration dans les jeux des acteurs, fonction de leurs capabilités, déterminera alors son influence sur la trajectoire de développement du territoire.

Plus précisément, **nous faisons l'hypothèse que l'utilisation du transport fluvial, et donc du Canal Seine Nord Europe, par les entreprises est particulièrement liée à leurs ressources et à leurs facteurs de conversion.** Nous allons tester cette hypothèse dans une deuxième partie sur plusieurs entreprises des Hauts-de-France.

PARTIE 2 : DES CAPABILITÉS D'ENTREPRISES À UTILISER LE MODE FLUVIAL FONCTION DE LEUR MONDE DE PRODUCTION

Introduction de la Partie 2

Nous avons vu que les décideurs publics attendent beaucoup du projet du Canal Seine Nord Europe. En termes d'emplois, ils estiment une création de 50 000 postes, en dehors de la construction. En termes de compétitivité des filières, les rapports publics tablent sur un effet bénéfique pour de nombreux secteurs industriels. Ces effets se répercuteront dans l'économie sous forme d'investissements. En termes environnementaux, il est estimé que le Canal engendra un report modal important du routier vers le fluvial, ce qui diminuera les émissions de gaz à effet de serre. En termes d'échanges commerciaux également, il est attendu du Canal qu'il vienne dynamiser les échanges avec la Belgique et les Pays-Bas.

Or, on a vu que ces effets, dits « structurants », sont contestés et contestables. Tout d'abord, ils sont contestés empiriquement. En effet, de nombreuses études montrent qu'il existe autant de cas où la mise en service d'une nouvelle infrastructure de transport a un impact positif ou négatif sur le développement du territoire, que de cas où elle n'en a pas (**LAKSHAMAMAN, 2008 ; PEREIRA, 2001 ; DEMETRIADES ET MAMUNEAS, 2000 ; OFFNER, 1993 ; PLASSARD, 1985**). D'autre part, la logique même de l'effet est contestable. Elle a été vivement critiquée pour son automaticité et son caractère systématique qui traduit un oubli des spécificités socio-économiques des territoires. Dès lors, on se rend compte que les effets structurants reposent sur une représentation réductrice de l'espace et du développement. L'espace étant considéré comme une simple contrainte physique à l'allocation optimale des ressources, et le développement étant uniquement associé au taux de croissance. Si ces représentations avaient été pertinentes, il aurait été possible de clairement distinguer l'impact de la réduction des coûts de transport sur les variables macroéconomiques des territoires. Or, on remarque que certains territoires s'en sortent mieux, ou différemment que d'autres. C'est notamment le cas des districts italiens, ou des pôles de compétitivité qui résultent d'une combinaison d'acteurs, privés ou publics, qui ont chacun des objectifs et des stratégies différentes. Dès lors, on se rend compte que ce ne sont pas les coûts de transport qui influencent les trajectoires de développement des territoires mais bien les stratégies d'acteurs présents sur ce dernier.

Comprendre de manière pertinente le rôle de l'infrastructure dans les territoires passe donc par un renouvellement des représentations de l'espace et du développement qui font une place principale aux stratégies d'acteurs et aux interactions qu'elles sous-tendent. Les espaces économiques de **PERROUX (1964)** vont permettre de considérer un espace relationnel propre aux stratégies d'acteurs. Les mondes de production de **BURMEISTER (2000)** vont venir classer les différentes situations de coordination des entreprises dans le cadre de jeux d'acteurs. Enfin, l'économie de proximité va qualifier la nature de ces situations de coordination par le registre des proximités. Toute la question est désormais de comprendre comment l'infrastructure de transport s'insère dans ces stratégies d'acteurs et comment, par ce biais, elle influence les trajectoires de développement des territoires.

Dans ce contexte, l'approche par les capacités nous permet d'étudier la manière dont les entreprises vont pouvoir s'approprier l'infrastructure en fonction de leur capacité à l'utiliser. L'intégration du Canal Seine Nord Europe dans les stratégies d'acteurs peut être définie selon les ressources et les facteurs de conversion dont dispose l'entreprise pour utiliser ce mode de transport. Pour ce faire, nous avons construit un questionnaire qui s'adresse aux responsables logistiques d'entreprises du secondaire dans les Hauts-de-France. Ce questionnaire permet de

recenser les ressources et les facteurs de conversion des entreprises à utiliser le mode fluvial. De plus, il nous permet de classer les entreprises selon la grille des mondes de production. En effet, Burmeister a montré que les choix logistiques des entreprises sont fonction de leur monde de production. Notre approche par les capacités complète donc la grille de lecture en termes de monde de production.

Dans la Partie 2, nous allons, dans un premier temps, revenir sur la méthodologie retenue, l'échantillonnage et la méthode d'investigation. Notre méthodologie est donc celle de l'approche par les capacités. Dans le Chapitre 3, on va donc recenser, grâce à notre questionnaire, les ressources et les facteurs de conversion des entreprises pour utiliser le transport fluvial. On identifiera également le monde de production dans lequel se trouve l'entreprise. Pour rappel, notre hypothèse est que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont fonction de leurs ressources et de leurs facteurs de conversion, et que ces capacités sont elles-mêmes fonction du monde de production dans lequel se trouve l'entreprise.

Notre méthode d'échantillonnage a pour vocation de cibler les entreprises des secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux sur l'axe du Canal Seine Nord Europe. Nous avons donc eu recours aux bases de données de la Direction générale des Douanes et Droits indirects qui recensent les exportations et les importations de la région des Hauts-de-France avec d'autres pays, dont la Belgique et les Pays-Bas. Nous avons donc pu sélectionner les secteurs qui échangeaient le plus avec ces pays, et donc qui faisaient transiter leurs marchandises par l'axe du Canal Seine Nord Europe. Ensuite, pour les secteurs importants en termes d'emplois dans la région, nous avons utilisé les données de l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale, qui recense le nombre d'employés par entreprise et par secteur. On a donc pu sélectionner les secteurs importants en termes d'emplois pour les Hauts-de-France.

Enfin, concernant notre méthode d'investigation, nous avons commencé par contacter les entreprises par téléphone. Au vu du peu de résultats que cette méthode a donné, nous nous sommes rapidement tournés vers les réseaux sociaux pour contacter directement les responsables logistiques des entreprises. Plus précisément, nous avons utilisé LinkedIn, qui est un réseau social professionnel, pour cibler directement les responsables logistiques dans les secteurs d'activité que nous avons sélectionnés.

Sur ces données récoltées, nous avons réalisé, dans le Chapitre 4, une analyse quantitative en répertoriant les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial et leur monde de production. Nous avons ensuite confirmé ces résultats par une analyse des correspondances multiples et le recours à la méthode k-means, qui permet de former des clusters et donc de présenter plusieurs groupes de variables étant corrélées. Pour finir, nous avons précisé nos variables par une analyse qualitative qui nous permet de préciser nos variables et qui nous apporte des éléments de réponse nouveaux sur les capacités des entreprises des Hauts-de-France à utiliser le mode fluvial.

Chapitre 3 : Méthodologie, échantillonnage et méthode d'investigation

Introduction

Les travaux sur les capacités constituent une base solide pour comprendre le comportement des individus et des entreprises. Les auteurs (Sen, Robeyns, Nussbaum) partent du principe que pour arriver à une réalisation concrète (se nourrir par exemple), il faut disposer de ressources qui s'inscrivent dans un environnement permettant leur utilisation optimale. Les facteurs de conversion représentent cet environnement et permettent une utilisation plus ou moins optimale des ressources.

Dans le cadre du Canal Seine Nord Europe, ce sont les stratégies d'acteurs qui définiront la trajectoire de développement du territoire. La nouvelle infrastructure doit donc s'intégrer dans ces stratégies, répondre aux besoins des acteurs, pour influencer cette trajectoire. L'appropriation du CSNE repose donc sur les entreprises et l'environnement dans lequel elles évoluent. Les capacités nous permettent de comprendre de quelle manière les entreprises vont ou peuvent s'approprier l'infrastructure, en identifiant les ressources et les facteurs de conversion dont elles disposent.

Transporter les marchandises peut ainsi être assimilé à un fonctionnement dont il existe plusieurs modalités. Le recours au mode fluvial en est une. Nous posons ici comme hypothèse que la mobilisation du transport fluvial par la firme va dépendre de ses capacités. Ainsi, elle repose sur l'articulation de ressources, de facteurs de conversion, et de facteurs de choix. Toutefois, les travaux en termes de familles logistiques avaient montré pour leur part que le choix modal était dépendant de situations de coordination particulières. Elles éclairent ce faisant les facteurs de choix. Nous chercherons ici à montrer que les ressources, les facteurs de conversion et les facteurs de choix sont ainsi spécifiques à chaque famille logistique.

Nous faisons par conséquent l'hypothèse que les capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial sont fonction des modalités de coordination avec leurs partenaires. En d'autres termes, les entreprises des Hauts-de-France entretiennent différentes logiques de production et de coordination, et notre ambition est de montrer que les capacités sont spécifiques à chacune de ces logiques.

Nous chercherons dans un premier temps à décliner au transport fluvial la grille des capacités, et notamment à préciser les ressources, les facteurs de conversion et les facteurs de choix (spécifiques à des mondes de production), à notre objet « fluvial ». Il s'agit ici de pouvoir construire sur cette base notre grille d'enquête, visant à mettre en évidence à la fois les capacités, incluant les situations de coordination (les familles logistiques) dans lesquelles évoluent les entreprises. Puis nous présenterons l'échantillon d'entreprises retenu, et les traitements réalisés. Après avoir affecté les entreprises à une famille, il s'agit de vérifier si on observe au sein d'une même famille des capacités similaires. Nous cherchons donc l'existence de récurrence dans les ressources et les facteurs de conversion des entreprises d'une même famille logistique.

l) Les familles logistiques mettent en exergue l'influence des contextes productifs sur le choix du mode

Notre première étape pour constituer notre grille d'entretien est de décliner nos capacités à la problématique du transport fluvial. Il s'agit en effet de décliner les ressources, les facteurs de conversion et les facteurs de choix pour le cas du transport fluvial. Les facteurs de choix d'un mode de transport par les entreprises ont pour leur part été précisés dans le cadre des travaux en termes de familles logistiques.

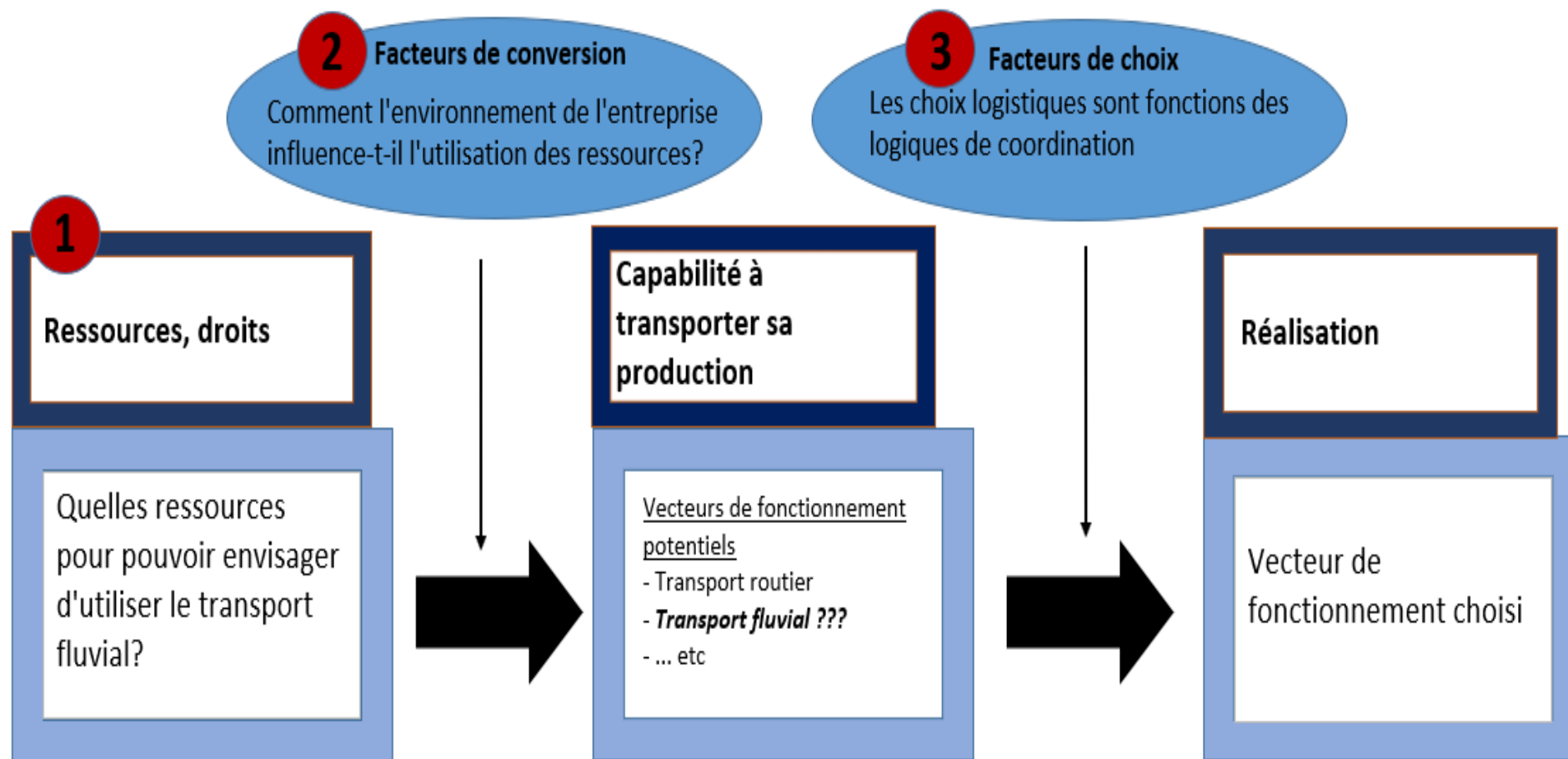
Les familles logistiques ont en effet posé les stratégies logistiques et de transport comme fonction des situations de coordination dans lesquelles se trouve l'entreprise. Les stratégies logistiques et de transport ne se décident donc pas à l'échelle de la firme seule, mais sont bien inscrites dans un environnement. Les déterminants des mondes vont donc éclairer les facteurs de choix. La lecture en termes de mondes de production est donc complémentaire à notre réflexion en termes de capacités. L'usage du mode fluvial va donc dépendre de la présence des capacités de l'entreprise, mais ces capacités, et notamment les facteurs de choix, sont aussi fonction des situations de coordination dans lesquelles évolue l'entreprise.

A) Les ressources pour utiliser le fluvial sont de nature informationnelle et humaine

Notre questionnaire devra bien sûr identifier les capacités, pour que les entreprises puissent avoir dans leurs vecteurs de fonctionnements le vecteur « transport fluvial ». Comme dans la logique initiale de Sen, nous nous concentrons sur les ressources et les facteurs de conversion. Nous nous focalisons donc sur l'acquisition de ce vecteur de fonctionnement spécifique, et des ressources et des facteurs de conversion dont il faut disposer pour avoir une capacité suffisante pour utiliser le mode fluvial.

Plus précisément, la capacité d'une entreprise à transporter ses marchandises est constituée de plusieurs vecteurs de fonctionnement : transport routier, ferroviaire, maritime, aérien etc. Notre objectif est de comprendre les ressources et les facteurs de conversion pouvant ajouter le vecteur de fonctionnement « transport fluvial » parmi l'ensemble des vecteurs de fonctionnements (Figure)

Figure 8 : Représentation schématique de l'utilisation de l'approche par les capacités dans le cadre de l'utilisation du transport fluvial par les entreprises



Source : Auteur. Reprise du Schéma de **LE MOLLEREC (2014)** adaptée au transport fluvial.

Au niveau des ressources, elles peuvent être informationnelles ou humaines. Les ressources informationnelles vont représenter l'information que l'entreprise a sur le transport fluvial. Ces ressources sont formalisées au sein de l'entreprise au travers d'archives, de processus de gestion ou de connaissances partagées au sein d'une équipe. Elles sont le fruit d'un processus voulu par l'entreprise d'acquisition et de transmission des connaissances. Les ressources informationnelles peuvent être acquises au travers d'expériences antérieures d'utilisation du fluvial, de communication avec des acteurs du fluvial ou de la participation à des événements en lien avec ce mode de transport. Ce sont ces éléments que nous chercherons à caractériser dans la grille d'enquête.

Les ressources humaines représentent la connaissance du fluvial imputable à un individu de l'entreprise. Plus précisément, il s'agit de connaissances tacites au sein de l'entreprise qui ne sont pas formalisées. Il n'y a pas de volonté d'apprentissage de l'entreprise à ce niveau, la connaissance du fluvial repose sur l'expérience d'un individu et n'est pas formalisable au travers de routines ou de processus dans l'entreprise. Ces ressources humaines sont acquises de manière individuelle, indépendamment de la firme, par des initiatives personnelles. Là encore, le questionnaire devra permettre de mettre en évidence les ressources humaines spécifiques dont dispose l'entreprise.

B) Les facteurs de conversion sont principalement des caractéristiques de l'environnement de l'entreprise et du monde du transport fluvial

Comme nous l'avons vu, les facteurs de conversion sont tout ce qui influence l'utilisation des ressources. En d'autres termes, ils représentent l'environnement dans lequel on utilise une ressource. La bonne utilisation des ressources humaines et informationnelles peut dépendre de plusieurs facteurs de conversion. La communication sur le transport, la localisation des partenaires dans des zones avec un réseau fluvial développé ou non, le type de marchandises transportés ou encore la connaissance du fluvial par les partenaires exercent une influence considérable sur l'utilisation des ressources.

Premièrement, la stratégie de communication autour du fluvial par les acteurs de ce mode de transport peut s'avérer essentielle. Une communication fluide et des liens continus entre ces acteurs et les industriels peuvent permettre une acquisition des connaissances sur le fluvial. C'est pourquoi les politiques de communication d'Entreprises Fluvial de France (E2F)²⁸ et de VNF ou encore des prestataires logistiques est au centre de notre raisonnement. Nous les appellerons « facteurs de conversion communicationnels ».

Deuxièmement, un type de fret adapté au fluvial permet naturellement de s'orienter vers ce mode de transport. Le vrac et l'absence de besoins spécifiques pour le transport (température contrôlée ou dirigée par exemple) entraînent des possibilités plus importantes d'utiliser le fluvial. Nous les appellerons « facteurs de conversion techniques ».

Troisièmement, les relations avec les clients et les fournisseurs peut aussi amener à acquérir des connaissances sur le fluvial. Plus spécifiquement, l'utilisation de ce mode de transport par les

²⁸ Créée 2019, E2F une nouvelle entité représentative au niveau national, qui fédère l'ensemble des acteurs du transport fluvial : les artisans bateliers, auparavant représentés par la Chambre nationale de la Batellerie artisanale (CNBA) et les entreprises de transport fluvial, auparavant représentées par le Comité des armateurs fluviaux (CAF).

partenaires peut d'une part encourager l'entreprise à faire circuler ses marchandises via le fluvial ; d'autre part, il y a une possibilité de mettre en place un processus de transmission des connaissances et des compétences entre partenaires dans le cadre de la coordination de la production.

Quatrièmement, la localisation des partenaires est également un point à retenir. Avoir des clients et/ou des fournisseurs localisés dans une zone avec un réseau fluvial grand gabarit dense peut encourager à utiliser le fluvial et à développer ses connaissances sur ce mode de transport. Nous désignerons ces deux derniers aspects par « facteurs de conversion relationnels et géographiques ».

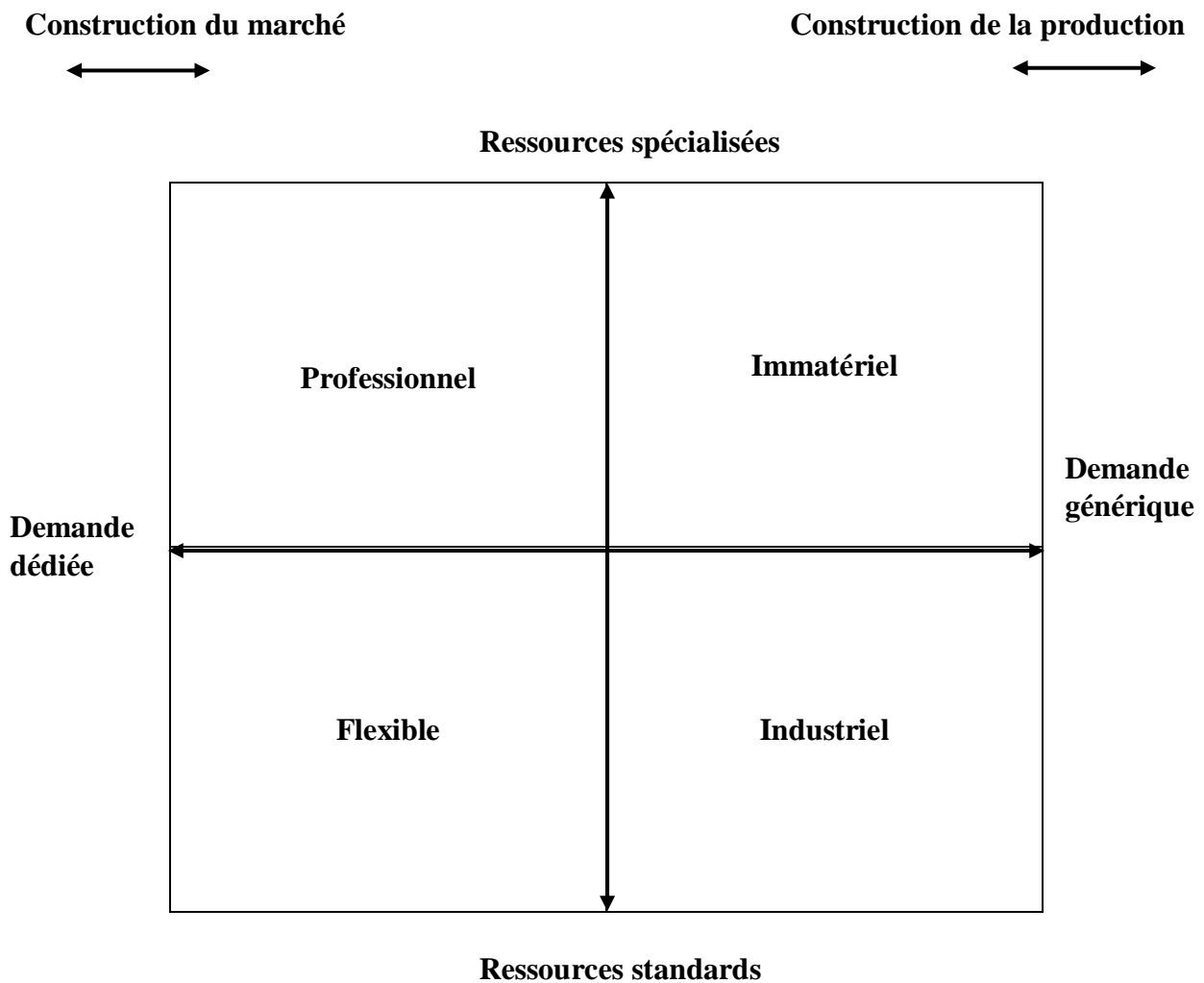
C) Les facteurs de choix sont fonction des mondes de production

La grille d'analyse retenue par **BURMEISTER (2000)** est celle des « Mondes de production ». Cette grille est issue de l'économie des conventions, et plus précisément des travaux de **SALAIS ET STORPER (1993)**. Les conventions sont des normes partagées entre les acteurs qui aboutissent à des comportements spécifiques. Ces normes ont été catégorisées en « monde » (**BOLTANSKI ET THEVENOT, 1991**). En d'autres termes, on a classé les acteurs en fonction de leur comportement et de leur objectif. Dans un cadre purement productif, Salais et Storper ont identifié quatre mondes où les acteurs présentent les mêmes caractéristiques pour produire et se coordonner.

Se basant sur ces travaux, le rapport « familles logistiques » (**BURMEISTER, 2000**) établit que les choix de transport vont dépendre des contextes productifs dans lesquels évolue l'entreprise, et notamment de la nature de la demande et de la nature des ressources mobilisées pour la production. Ce sont ainsi la demande et les ressources qui définissent le monde de production dans lequel l'entreprise se trouve. La demande peut avoir deux natures : dédiée ou générique. Les produits génériques sont produits indépendamment de l'identité du client, tandis que les produits dédiés sont produits et spécifiés individuellement pour un seul client. Les ressources aussi peuvent avoir deux natures : standard ou spécialisée. Les ressources standards sont des ressources qui peuvent être facilement utilisables dans d'autres processus de production, tandis que les ressources spécialisées sont mobilisées pour un type de production. Ce faisant, quatre types de mondes de production sont identifiés, avec des choix de transport spécifiques :

- Monde de production industriel : il concerne les biens intermédiaires produits en grande quantité pour une demande standardisée, permettant une massification des flux.
- Monde de production flexible : On retrouve dans ce monde la production de biens de consommation en grandes ou moyennes séries, permettant une massification des flux. Toutefois, les produits sont ici différenciés, avec un nombre de références élevé.
- Monde de production professionnel : il concerne les biens spécifiques produits en petites séries ou à l'unité.
- Monde de production immatériel : il concerne les nouveaux produits et plus particulièrement l'information et le savoir.

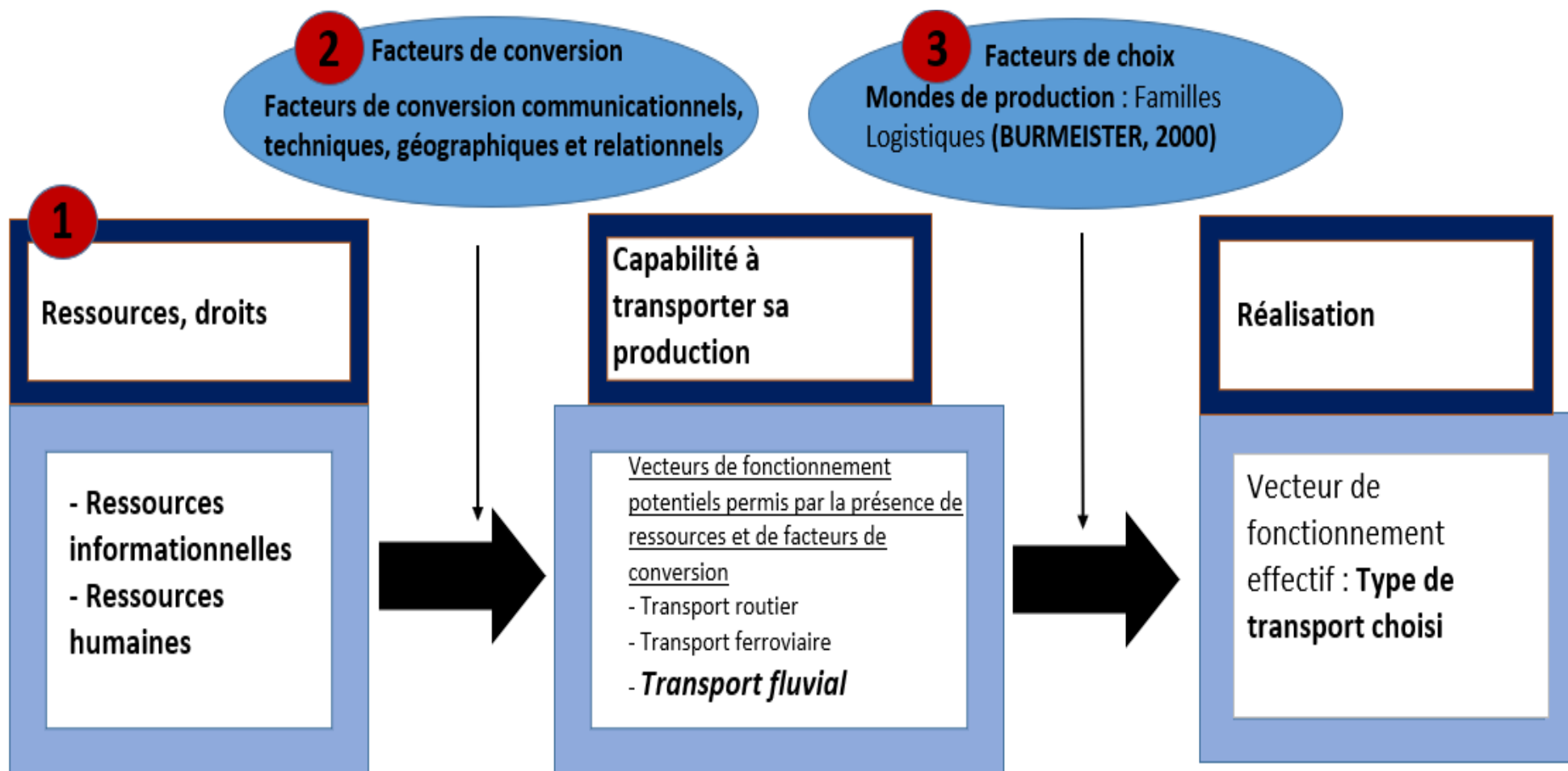
Figure 9 : schéma synthétique des « Mondes de production » (Source : Burmeister, 2000)



Le travail en termes de familles logistiques montre ici que le choix potentiel du fluvial concerne donc principalement les entreprises du monde industriel, où la massification est possible mais surtout où le critère de coût est déterminant dans les choix stratégiques. Ce sont donc bien les conventions qui encadrent les choix qui vont rendre possible ou non le choix du mode fluvial. Notre travail complète cette analyse en décrivant finement les éléments qui rendent ce choix possible en termes de capacité.

Notre hypothèse est donc qu'à ces mondes de production (qui définissent les facteurs de choix d'une stratégie de transport) peut être affectée une capacité bien définie à utiliser le mode fluvial. Dès lors, notre objectif est de décrire les ressources et les facteurs de conversion qui sont associés aux différents mondes et d'en vérifier la récurrence. Notre grille d'enquête devra donc contenir des éléments permettant de qualifier la nature de la demande et la nature des ressources productives, pour pouvoir identifier le monde d'appartenance.

Figure 10 : Représentation schématique de l'utilisation de l'approche par les capacités dans le cadre de l'utilisation du transport fluvial par les entreprises



Source : Auteur. Reprise du schéma de LE MOLLEREC (2014) adaptée au transport fluvial.

II) Construction de la grille d'entretien

Ces éléments permettant de décrire successivement les ressources, les facteurs de conversion, les facteurs de choix ont été intégrés dans une grille d'entretien (Annexe A) qui s'adresse aux responsables logistiques des entreprises et se décompose en trois parties. Les questions visent à recenser la *capabilité* d'une entreprise à utiliser le mode fluvial. Il faut noter que d'autres questions, que celles détaillées dans cette partie, ont été posées, mais n'ont finalement pas été exploitées. Nous ne les avons pas explicités dans cette partie. Elles sont toutefois disponibles en Annexe A.

A) Situation logistique de l'entreprise

La première partie nous permet de décrire l'entreprise et les grands traits de sa stratégie de transport, et notamment le mode. Les questions posées sont en rapport avec les thèmes suivants :

- Production de l'entreprise
- Localisation et taille de l'entreprise
- Volumes reçus et envoyés
- Type de fournisseurs et de clients
- Internalisation ou externalisation du transport
- Prestataire (fréquence des échanges, mode de transport)

Ces réponses nous seront utiles pour comprendre plusieurs éléments de la situation actuelle de l'entreprise : Tout d'abord, les questions sur la production nous renseigneront sur les biens produits par l'entreprise, et donc le type de fret associé. Ensuite, la localisation de l'entreprise nous permettra de savoir si elle est proche ou éloigné d'un canal fluvial grand gabarit.

De plus, les volumes reçus et envoyés et la taille de l'entreprise nous aidera à comprendre si on a à faire à une petite, moyenne ou grande entreprise, et donc aux possibilités financières associées. L'internationalisation ou l'externalisation du transport nous renseignera sur la logique de transport des biens produits l'entreprise, et la place de cette activité dans sa production. Enfin, connaître le prestataire et les relations entretenues nous permettra de comprendre le rôle joué par ce dernier dans l'activité de l'entreprise.

Questions concernant la situation logistique et productive actuelle de l'entreprise

- Secteur d'activité de l'entreprise
- Taille de l'entreprise : TPE / PME / ETI / GE
- Localisation de l'entreprise : Ville : (Département :)
- Quels sont les biens que vous produisez ou que vous vendez ?
- Type de clients : Industriels / Commerçants / Grande distribution / Particuliers / Autre
- Quels sont les volumes envoyés mensuellement à destination de vos clients ?
- Quels sont les biens que vous livrent vos fournisseurs ?
- Type de fournisseurs : Industriels / Commerçants / Grande distribution / Agriculteurs / Particuliers / Autre
- Quels sont les volumes reçus mensuellement en provenance de vos fournisseurs ?
- Comment organisez-vous le transport ? : Interne / Externe / Les deux
- Quel mode de transport utilise votre prestataire ?
- À quelle fréquence échangez-vous avec votre prestataire ?
- Comment échangez-vous avec votre prestataire ? (Téléphone, courriel ...)

B) Les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial

La partie 2 du questionnaire nous aide à recenser les *capacités* des entreprises à utiliser le transport fluvial, en détaillant notamment les ressources et les facteurs de conversion.

Les ressources peuvent être de nature informationnelle et humaine. Les ressources informationnelles concernent la connaissance qu'a l'organisation du fonctionnement du transport fluvial, ce sont des connaissances formalisées au sein de l'entreprise.

Les ressources humaines se réfèrent à des connaissances tacites détenues par un individu ou un groupe d'individus au sein de cette organisation. Les questions posées sont donc en rapport avec la connaissance du fluvial qu'a l'entreprise et les expériences passées des équipes logistiques dans le fluvial.

Questions concernant les ressources

1. Ressources informationnelles :

- Savez-vous s'il y a des plateformes de logistique fluviale à proximité ?
- Avez-vous déjà utilisé le mode fluvial dans votre entreprise ?

2. Ressources humaines :

- Avez-vous dans votre équipe des personnes qui ont des diplômes ou des expériences professionnelles en rapport avec la logistique fluviale ?
- Avez-vous déjà participé à des conférences ou des séminaires sur le transport fluvial ?

Les facteurs de conversion sont de nature relationnelle, géographique, communicationnelle et technique.

Les facteurs de conversion relationnels représentent les relations de l'entreprise avec des acteurs (partenaires, clients, fournisseurs) qui utilisent déjà le transport fluvial.

Les facteurs de conversion dits géographiques concernent les partenaires qui sont positionnés à proximité d'un réseau fluvial grand gabarit.

Quant aux facteurs de conversion communicationnels, ils se réfèrent à la communication éventuelle qui existe entre les industriels et les acteurs du transport fluvial, notamment VNF ou la nouvelle fédération de la navigation fluviale en France : Entreprises fluviales de France (E2F).

Enfin, les facteurs de conversion techniques sont en rapport avec les caractéristiques de la marchandise transportée et si cette dernière s'accorde avec les modalités du fluvial.

Questions concernant les facteurs de conversion

1. Facteurs de conversion relationnels :

- Vos clients utilisent-ils le transport fluvial ?
- Vos fournisseurs utilisent-ils le transport fluvial ?

2. Facteurs de conversion géographiques :

- Où vos clients sont-ils localisés ?
- Où vos fournisseurs sont-ils localisés ?

3. Facteurs de conversion communicationnels :

- Votre prestataire de transport vous a-t-il déjà proposé d'utiliser le mode fluvial ?
- Avez-vous déjà été contacté par la nouvelle fédération représentative de la nouvelle fluvial en France (E2F) ?
- Avez-vous déjà été contacté ou démarché par VNF à propos du transport fluvial ou du Canal Seine Nord Europe ?

4. Facteurs de conversion techniques :

- Types de fret
- Besoins spécifiques pour le transport

Ces questions, posées lors des entretiens avec des responsables logistiques, vont nous permettre de comprendre les ressources et les facteurs de conversion des entreprises pour utiliser le mode fluvial.

C) Les Mondes de production pour décrire les facteurs de choix

Pour finir, la troisième partie nous permet d'identifier le monde de production dans lequel se situe l'entreprise interrogée, et ce faisant d'illustrer les facteurs de choix. Pour rappel, l'usage du fluvial va dépendre de la présence des capacités de l'entreprise, et ces capacités, et notamment les facteurs de choix, sont fonction des logiques de coordination dans lesquelles l'entreprise se place. Ces situations de coordination sont classées au travers des mondes de production. Il nous faut donc définir des éléments permettant d'identifier le monde de production de chaque entreprise.

Les mondes de production sont caractérisés par la nature de la demande et des ressources, qui elles-mêmes reposent sur des facteurs explicités par Burmeister. Ces facteurs font office de critères de différenciation des mondes de production. Dans cette optique, notre questionnaire doit contenir une partie pour définir si les ressources utilisées sont standards ou spécifiques, et si la demande servie est dédiée ou générique.

Premièrement, pour la nature de la demande, les critères essentiels sont le type de clients, le niveau de concentration spatiale de ces derniers et les relations entretenues, la position de la firme dans la filière (Figure), la type de production (sur commande ou sur stock, avec spécification ou non) ou encore la saisonnalité de la demande (Figure sur les mondes production chapitre 2).

Deuxièmement, pour la nature des ressources, les critères de différenciation sont la nature des équipements productifs (transférabilité, modernité technologique), le niveau de qualification de la main d'œuvre, les potentiels investissements récents dans l'appareil productif, les savoirs et les équipements spécifiques à l'entreprise.

Tableau 8 : Critères de différenciation des familles logistiques et variables envisageables – Une synthèse (Source : Burmeister, 2000)

Critères de discrimination des familles logistiques	Indicateurs à intégrer dans une typologie
Nature de la demande : Type de clients, concentration spatiale des clients, relations avec les clients	Position dans la filière, distance moyenne de transport
Nature des ressources : Savoir spécifique, équipements spécifiques, interactions non-marchandes	

Questions concernant les mondes de production

1. Nature des ressources :

Nature des équipements productifs : Génériques ou spécifiques ?

- D'autres entreprises ont-elles les mêmes équipements ?
- Vos équipements sont-ils récents ?
- Vos équipements sont-ils équipés d'une technologie nouvelle ou récente ?
- Pourriez-vous transférer ces équipements productifs partout en France / Europe / Monde ?
- Degré de spécialisation des moyens de production
- Qualification de la main d'œuvre (proportion d'ingénieurs et de techniciens, d'ouvriers non qualifiés)
- Importance des investissements

2. Nature de la demande :

- Type de clients
- Position dans la filière
- Concentration de la clientèle (industrielle/spatiale) : Monde
- Relations avec les clients (Nature, fréquence, modes de communication, modalités)
- Production sur stock ou sur commande
- Production sur spécification
- Produits standards ou à façon
- Variabilité de la demande : saisonnalité, durée de vie commerciale

En d'autres termes, on a rassemblé tous les facteurs qui permettent de comprendre les ressources utilisées pour produire et le type de demande qui est servi. On peut donc statuer précisément sur l'appartenance d'une entreprise à un monde de production.

III) Constitution de l'échantillon

Cette grille a été mobilisée dans le cadre d'entretiens menés auprès d'un échantillon d'entreprises cibles en Hauts-de-France. Pour constituer notre échantillon, nous avons notamment choisi de sélectionner des entreprises dans des secteurs à forte activité dans les Hauts-de-France. Plus particulièrement, nous avons retenu les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux, notamment ceux passant par le tracé du Canal Seine Nord Europe, et donc sur la liaison Hauts-de-France – Belgique / Pays-Bas.

A) Les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'échanges commerciaux avec la Belgique et les Pays-Bas

Nous avons ainsi exploité les données du projet ETALAB issues des Statistiques régionales et départementales du commerce extérieur constituées par la Direction générale des Douanes et Droits indirects (DGDDI). Ces données retracent, en euros et en tonnes, les exportations et les importations de biens des départements français vers et en provenance d'environ 250 pays, dont la Belgique et les Pays-Bas. Ainsi, après traitement des données, il est possible de comprendre les produits les plus échangés, en valeur et en poids, sur l'axe Hauts-de-France – Belgique/Pays-Bas. De plus, les produits sont présentés selon la nomenclature française CPF4 et les données datent de 2018.

Lorsque l'on considère l'ensemble de la région des Hauts-de-France, on constate que les produits sidérurgiques occupent une place importante tant dans les importations et les exportations en provenance et vers la Belgique et les Pays-Bas. Au niveau des importations, ce produit est le premier poste de la région avec 9,5% du total des importations en valeur. Pour les exportations, il représente 8,6% du total.

Les autres importants postes d'exportation de la région sont les véhicules automobiles (17,3%), les préparations pharmaceutiques (8,6%) et les céréales (5,3%). Du côté des importations, l'accent devrait être mis sur les produits chimiques et organiques de base (6,1%), le pétrole (5,4%) et la bière (4,4%).

Tableau 8 : Exportations et importations des Hauts-de-de France vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Région des Hauts-de-France		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Véhicules automobiles	17,3%	9,5%	Produits sidérurgiques
Préparations pharmaceutiques	9,3%	6,1%	Autres produits chimiques et organiques
Produits sidérurgiques	8,6%	5,4%	Pétrole et produits du raffinage
Céréales, légumineux et oléagineux	5,3%	4,4%	Bière

1. Département de l'Aisne

Plus précisément, les importations les plus importantes du département de l'Aisne sont les produits du raffinage et le pétrole (22%) et les pesticides et autres produits agrochimiques (9,4%) ; les produits sidérurgiques occupent également une place importante (5,7%).

À propos des exportations, l'Aisne exporte beaucoup de céréales, de légumineuses et d'oléagineux (23,6%), ainsi que du sucre (5,1%) et d'autres produits métalliques (4,9%).

Tableau 9 : Exportations et importations de l'Aisne vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Département de l'Aisne		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Céréales, légumineuses et oléagineux	23,6%	22,0%	Pétrole et produits du raffinage
Sucre	5,1%	9,4%	Pesticides et autres produits agrochimiques
Autres produits métallurgiques	4,9%	6,0%	Huiles essentielles
Papier, carton	4,5%	5,7%	Produits sidérurgiques
Parfums et produits pour la toilette	4,3%	5,2%	Engrais

2. Département du Nord

Le Nord importe d'importantes quantités de bières (7,3%), de véhicules automobiles (6,1%), de produits sidérurgiques (5,9%) et de préparations pharmaceutiques (5,9%).

En parallèle, il exporte également beaucoup de véhicules automobiles (24,7%), des préparations pharmaceutiques (13,2%) et des produits sidérurgiques (10%).

Tableau 10 : Exportations et importations du Nord vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Département du Nord		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Véhicules automobiles	24,7%	7,3%	Bière
Préparations pharmaceutiques	13,2%	6,1%	Véhicules automobiles
Produits sidérurgiques	10,0%	5,9%	Produits sidérurgiques
Déchets non-dangereux	4,1%	5,9%	Préparations pharmaceutiques
Céréales, légumineuses et oléagineux	3,8%	4,6%	Pétrole et produits du raffinage

3. Département de l'Oise

Concernant l'Oise, le département importe des matières plastiques sous formes primaires à hauteur de 8% de la valeur totale de ses importations, suivi de produits du travail des grains (7%), d'autres produits chimiques et organiques de base (6,2%).

Les exportations du département se portent principalement sur le parfum et les produits pour la toilette (10,9%), les produits sidérurgiques (7,7%), les céréales (6,8%) et les peintures, vernis, encres (6,4%).

Tableau 11 : Exportations et importations de l'Oise vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Département de l'Oise		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Parfums et produits pour la toilette	10,9%	8,0%	Matières plastiques sous formes primaires
Produits sidérurgiques	7,7%	7,0%	Produits du travail des grains
Céréales, légumineuses et oléagineux	6,8%	6,2%	Autres produits chimiques organiques
Peintures, vernis, encres	6,4%	5,5%	Machines agricoles et forestières
Machines agricoles et forestières	5,3%	4,2%	Plombs, zinc et étain
Savons, détergents et produits d'entretien	4,8%		
Pneumatiques	4,7%		
Matières plastiques sous formes primaires	4,4%		

4. Département du Pas-de-Calais

À propos des exportations, le Pas-de-Calais exporte des produits sidérurgiques (6,8%), du cuivre (5,8%) et des céréales (5,6%) de la Belgique et des Pays-Bas.

Le département importe également une importante quantité de produits sidérurgiques (21,6%), d'autres produits chimiques et organiques de base (12,6%) et du pétrole et des produits du raffinage (5,9%).

Tableau 12 : Exportations et importations du Pas-de-Calais vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Département du Pas-de-Calais		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Produits sidérurgiques	6,8%	21,6%	Produits sidérurgiques
Cuivre	5,8%	12,6%	Autres produits chimiques organiques
Céréales, légumineuses et oléagineux	5,6%	5,9%	Pétrole et produits du raffinage
Matières plastiques sous formes primaires	5,2%		
Produits amylacés	5,0%		

5. Département de la Somme

Le département de la Somme importe des Pays-Bas et de la Belgique des autres produits chimiques et organiques de base (10,4%), du savon, détergents et produits d'entretiens (7,1%), des plaques, feuilles, tubes en plastique (6,8%) et des matières plastiques sous formes primaires (6,1%).

En parallèle, les entreprises du département exportent en premier lieu des céréales, légumineuses et oléagineux (13,7%), des produits amylacés (12,9%), du sucre (8,6%), des autres produits chimiques (7,5%) et du savon, détergent et produits d'entretiens (7,2%).

Tableau 13 : Exportations et importations de la Somme vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

	Département de la Somme		
	Exportations vers PB/Belg	Importations depuis PB/Belg	
Céréales, légumineuses et oléagineux	13,7%	10,4%	Autres produits chimiques organiques
Produits amylacés	12,9%	7,1%	Savons, détergents et produits d'entretien
Sucre	8,6%	6,8%	Plaques, feuilles, tubes en plastiques
Autres produits chimiques	7,5%	6,1%	Matières plastiques sous formes primaires
Savons, détergents et produits d'entretien	7,2%	5,3%	Autres produits inorganiques de base
Autres produits chimiques organiques	4,8%	5,1%	Autres produits chimiques
Plaques, feuilles, tubes en plastiques	4,3%	4,5%	Produits laitiers et fromages
		4,3%	Pétrole et produits du raffinage

B) Les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'emploi

Par ailleurs, pour identifier les secteurs importants en termes d'emplois dans les Hauts-de-France, nous avons eu recours aux données Acoos (Agence centrale des organismes de sécurité sociale) qui, après traitement, dénombrent annuellement les établissements employeurs et les effectifs associés par secteur (CPF4) et par ville. Ainsi, nous avons pu cibler les secteurs industriels les plus dynamiques en termes de nombre d'emplois pour les différents départements des Hauts-de-France.

1. Département de l'Aisne

Dans l'Aisne, le secteur de la fabrication d'équipements électriques et celui de la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique, représentant ensemble près de 10% des emplois du secondaire.

Tableau 14 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans l'Aisne

Département de l'Aisne		
Secteur d'activité	Nombre d'emploi	% du total du secondaire
Industries alimentaires	4439	14,7%
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	2610	8,6%
Fabrication d'équipements électriques	1647	5,4%
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	1619	5,4%

2. Département du Nord

Dans le Nord, le secteur de l'industrie alimentaire, avec 8,6% des emplois industriels, est le premier employeur du secondaire.

Tableau 15 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans le Nord

Département du Nord		
Secteur d'activité	Nombre d'emploi	% du total du secondaire
Industries alimentaires	14637	8,6%
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	10521	6,2%
Métallurgie	10065	5,9%

3. Département de l'Oise

Dans l'Oise : l'industrie alimentaire et automobile représente 11,5% des emplois du secteur de ce département.

Tableau 16 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans l'Oise

Département de l'Oise		
Secteur d'activité	Nombre d'emploi	% du total du secondaire
Industrie chimique	6385	11,5%
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	4241	7,6%
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	3564	6,4%
Industries alimentaires	3484	6,2%
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	3286	5,9%
Industrie automobile	3096	5,6%

4. Département du Pas-de-Calais

Dans le Pas-de-Calais, une attention particulière sera portée sur l'industrie alimentaires qui concentre 17,7% des emplois industriels du département, en plus des secteurs précédemment évoqués.

Tableau 17 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans le Pas-de-Calais

Département du Pas-de-Calais		
Secteur d'activité	Nombre	% du total
Industries alimentaires	15986	17,7%
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	6729	7,4%
Industrie automobile	6079	6,7%

5. Département de la Somme

Dans la Somme, en plus des secteurs dynamiques sur l'axe Somme - Belgique/Pays-Bas, le secteur de la fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements sera également analysé puisqu'il représente presque 11% des emplois du secondaire du département.

Tableau 18 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans la Somme

Département de la Somme		
Secteur d'activité	Nombre d'emploi	% du total du secondaire
Industries alimentaires	5784	14,4%
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	4366	10,9%
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	2644	6,6%
Industrie chimique	2498	6,2%

Après avoir sélectionné les secteurs importants en termes d'emplois et d'échanges commerciaux pour les Hauts-de-France, nous sommes passés à la récolte de données grâce à une série d'entretien.

Pour finir, nous avons retenu les secteurs suivants, compte tenu de leur importance en termes d'emplois pour les Hauts-de-France :

- Industries alimentaires et agroalimentaires
- Industrie automobile
- Industrie métallurgique
- Industrie chimique
- Industrie plastique
- Fabrication de parfums et de produits pour la toilette

À ces secteurs, nous avons également ajouté les filières importantes en termes d'échanges commerciaux avec les Pays-Bas et la Belgique, à savoir les secteurs suivants :

- Industrie céréalière
- Fabrication de produits minéraux
- Fabrication de machines et équipements
- Industrie pharmaceutique
- Industrie sidérurgique
- Industrie du recyclage

L'ensemble de ces industries représente les secteurs d'activité importants pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux avec la Belgique et les Pays-Bas. À noter que cette sélection, relativement large, nous permettra d'avoir une vision élargie de l'appropriation du Canal Seine Nord Europe dans un nombre important de filières industrielles.

IV) Récolte et traitement des données

Nous avons ensuite soumis cette grille d'entretien aux entreprises dans les secteurs que nous avons sélectionnés. Pour contacter efficacement les responsables logistiques de ces entreprises, nous avons eu recours au réseau social LinkedIn. On a ensuite contacté directement par téléphone les responsables logistiques pour remplir avec eux le questionnaire. Sur les données récoltées, nous avons réalisé une analyse typologique, puis économétrique. Enfin, nous avons également effectué une analyse qualitative sur deux cas représentatifs de nos résultats.

A) Récolte des données

Pour soumettre le questionnaire et récolter les données, nous avons utilisé une fois de plus la base de données Acoos qui recense le nom des entreprises dans les Hauts-de-France par secteur d'activité. Nous avons ensuite utilisé le réseau social LinkedIn pour contacter. LinkedIn est un réseau social professionnel où les utilisateurs créent des profils relatant leurs expériences professionnelles et leurs diplômes.

Dans le cadre de nos travaux, ce qui était intéressant avec ce réseau se situe au niveau des filtres de recherches. Nous avons utilisé dans le cadre de notre travail plusieurs filtres :

- Par région : dans notre cas, nous avons sélectionné les Hauts-de-France.
- Par secteur d'activité : selon les secteurs industriels que nous avons sélectionnés.
- Par métier : Nous avons donc utilisé les mots « logistique » et « *logistic* ».

Nous avons donc trouvé, par exemple, toutes les personnes étant présentes sur LinkedIn, (i) travaillant dans les Hauts-de-France, (ii) dans les secteurs industriels que nous avons sélectionnés, (iii) et qui avaient dans l'intitulé de leur poste les mots « logistique » ou « *logistic* ». Ainsi nous avons une liste de tous les directeurs, les directrices, les responsables, les assistants, les assistantes et les superviseur(e)s « logistiques » dans un secteur en particulier, dans les Hauts-de-France. Par exemple, si l'on applique tous ces filtres (avec comme secteur d'activité « industrie automobile », on obtient une liste de 340 profils travaillant dans la logistique dans des entreprises de l'industrie automobile dans les Hauts-de-France.

Nous avons ensuite contacté l'ensemble de ces personnes. Finalement, nous avons réalisé 72 entretiens téléphoniques avec, pour la plupart, des responsables logistiques qui travaillent dans des entreprises des Hauts-de-France dans des secteurs tels que l'automobile, la métallurgie, l'industrie pharmaceutique, les industries plastiques ou chimiques ou encore l'agriculture et l'agroalimentaire. Ces entretiens duraient une vingtaine de minutes et étaient semi-directifs.

B) Analyse quantitative

Les réponses ont fait l'objet d'un traitement et ont été codées dans une base de données. Il existe deux types de codage d'entretiens. Le premier est le mode inductif qui consiste à laisser les faits suggérer les variables essentielles. Le deuxième est le mode déductif qui se définit ainsi : « *le chercheur formule d'abord une hypothèse plus ou moins spécifique et infère logiquement à partir de cette dernière des implications matérielles pour ensuite colliger des données et ainsi éprouver la valeur des hypothèses* » (BALSLEV et SAADA-ROBERT, 2022). En d'autres termes, dans le codage déductif, on formule déjà une hypothèse à confirmer ou à infirmer et on part de cette dernière pour retranscrire les données. Dans le cadre de nos travaux, nous avons eu recours à la méthode déductive.

Sur cette base de données, nous avons mené une analyse quantitative pour confirmer ou invalider notre hypothèse selon laquelle l'usage du fluvial est fonction des capacités de l'entreprise et que ces capacités sont spécifiques à un monde de production. L'ambition était d'associer le mode utilisé à des capacités et à des mondes.

La première étape a consisté à classer les entreprises par monde de production. L'intérêt pour notre cas est d'associer des ressources et des facteurs de conversion mis en évidence par un certain nombre de variables et d'autres variables descriptives relatives à des logiques de production basées sur les mondes de production (et permettant d'éclairer les facteurs de choix). Pour ce faire, et pour valider nos résultats statistiques, nous avons ensuite mené une étude économétrique de la base de données. Plus précisément, nous avons tout d'abord effectué une analyse des correspondances multiples (ACM). Cet outil est le plus indiqué dans le cas de traitement des enquêtes avec des réponses semi-fermées. Un de ces principaux avantages est de permettre une expression graphique claire des liens entre les mondes de production et un ensemble de variables. Cette méthode permet donc un traitement multivarié grâce à l'analyse des corrélations existantes entre les mondes de production et les variables.

Ensuite, sur ces premières indications, nous utiliserons également la méthode k-means. Cette méthode permet d'associer chaque variable à un groupe précis. Nous serons donc en mesure de construire plusieurs groupes : par exemple un groupe des mondes de production ayant une forte capacité d'utiliser le mode fluvial et un groupe de mondes de production ayant une capacité peu développée pour utiliser le transport fluvial. Toutefois, la méthode k-means n'acceptant que des données quantitatives, nous aurons recours pour cette dernière aux scores des observations (coordonnées principales) sur les premiers axes (facteurs) issus de l'ACM.

Ce travail permet d'associer les facteurs de conversion et les ressources à des mondes de production (facteurs de choix). Au sein de chaque monde, nous avons ensuite détaillé les capacités au moyen d'une analyse qualitative.

C) Analyse qualitative

Dans un deuxième temps, nous effectuerons également une analyse qualitative ponctuelle pour mettre en exergue et pour détailler analytiquement les différences entre les capacités des mondes de production. Plus précisément, nous choisirons deux cas emblématiques dans notre base de données que nous étudierons plus en détails. Ces deux cas représenteront les entreprises qui ont une capacité développée pour utiliser le mode fluvial d'une part, et les entreprises qui ont une capacité faible pour utiliser le mode fluvial d'autre part.

L'analyse qualitative est particulièrement recommandée lorsque l'objet de la recherche est difficilement quantifiable, comme dans notre cas avec des données qualitatives. Elle permet de comprendre des éléments non quantifiables, d'étudier les réponses et les détails donnés par les acteurs questionnés et de mettre ces éléments dans le contexte de notre analyse statistique. Notre objectif est de mettre en relief nos résultats par cette analyse et ces éléments non-quantifiables. En effet, le ressenti, l'intuition, le sentiment, les détails donnés par un responsable logistique sur certaines questions ne sauraient être retranscrits sur une base de données. L'analyse qualitative nous permettra de mettre en évidence ces éléments non-quantifiables. Ces éléments, plus tacites que formels, nous seront d'une aide précieuse pour comprendre l'appropriation du fluvial et du Canal Seine Nord Europe par les entreprises.

D) Les limites des résultats

Nos résultats doivent cependant être interprétés avec prudence et un certain recul. La première limite est en rapport avec les sources statistiques. La récolte et la construction d'une base de

données représente une difficulté majeure qui rend les résultats non-généralisables à d'autres territoires, entreprises ou infrastructures de transport nouvelles.

Ensuite, les données retenues pour décrire les logiques de production et les capacités des entreprises sont qualitatives et donc peu formalisables. C'est notamment pour cette raison que l'on complète notre analyse avec des études qualitatives.

Enfin, l'approche par les capacités n'ayant jamais été utilisée dans le cadre de l'impact des grandes infrastructures de transport, et ayant été très peu utilisée pour décrire une entreprise, le cadre méthodologique ne permet pas de suivre un processus formalisé. En effet, les capacités se concentrent sur les individus et reste une méthode conceptuelle.

E) Présentation et statistiques descriptives des études de cas

Nous avons donc réalisé 72 entretiens téléphoniques. Parmi les entreprises interrogées, 22 avaient un mode de coordination « professionnel », 23 avaient une logique de production « industriel » et 27 étaient dans la catégorie « flexible ». Nous avons une répartition relativement homogène des mondes de production dans notre échantillon.

Tableau 19 : Répartition des entreprises interviewées selon leur monde production (en nombre et en pourcentage du total)

Flexible	27	38%
Industriel	23	32%
Professionnel	22	31%

Ensuite, 20 secteurs d'activité étaient représentés, dont les plus importants pour les Hauts-de-France en termes d'emploi et d'échanges commerciaux. L'industrie automobile est la plus représentée, suivie par l'agro-alimentaire, l'agriculture, la métallurgie et l'industrie plastique. La prise en compte de 20 secteurs, pour la plupart industriel, nous permet d'avoir une vision globale sur les capacités des entreprises des Hauts-de-France pour utiliser le mode fluvial.

Tableau 20 : Répartition des entreprises interviewées selon leur secteur d'activité (en nombre et en pourcentage du total)

Industrie automobile	13	18%
Industrie agro-alimentaire	12	17%
Agriculture	6	8%
Industrie métallurgique	6	8%
Industrie plastique	6	8%
Industrie chimique	4	6%
Industrie pharmaceutique	4	6%
Commerce de détail	3	4%
Commerce de gros	3	4%
Fabrication d'autres produits non métalliques	2	3%
Industrie textile	2	3%
Machines et équipements	2	3%
Fabrication de verres et de céramiques	2	3%
Autres industries manufacturières	1	1%
Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	1	1%
Industrie aéronautique	1	1%
Industrie électronique et optique	1	1%
Industrie ferroviaire	1	1%
Production d'électricité	1	1%
Industrie du recyclage	1	1%

Enfin, concernant la répartition départementale de l'échantillon, nous avons essayé d'avoir un échantillon représentant tous les départements des Hauts-de-France. Il est à noter que le poids économique de certains départements fait qu'ils sont plus représentés que d'autres. C'est notamment le cas pour le Nord qui représente un poids économique en termes d'emplois plus important que les autres départements. En effet, le Nord concentre 47,6% du total des emplois dans les Hauts-de-France en 2019 selon les données d'estimations d'emploi de l'Insee²⁹.

²⁹ Estimations d'emploi - Insee Résultats (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/5365126?sommaire=4981513>)

À l'inverse, le département de l'Aisne, qui a la plus faible contribution à la région des Hauts-de-France en termes d'emploi (7,6%) est le plus département où nous avons interviewé le moins d'entreprises. Nous avons également inclus 3 entreprises franciliennes et une entreprise belge faisant transiter leurs marchandises par le tracé du Canal Seine Nord Europe.

Tableau 21 : Répartition des entreprises interviewées selon leur département (en nombre et en pourcentage du total)

Nord (59)	30	42%
Oise (60)	15	21%
Somme (80)	10	14%
Pas-de-Calais (62)	8	11%
Aisne (02)	5	7%
Île-de-France	3	4%
Belgique	1	1%

Pour finir, nous présentons également les entreprises localisées proches (moins de 10km à vol d'oiseau) ou à proximité quasi-immédiate (moins de 3 km) d'un canal fluvial à grand gabarit, ainsi que celle étant relativement proche (moins de 20 km) du tracé du futur Canal Seine Nord Europe.

Tableau 22 : Répartition des entreprises interviewées selon leur proximité avec un canal fluvial grand gabarit ou le Canal Seine Nord Europe (en nombre et en pourcentage du total)

Entreprises à moins de 10km d'un canal fluvial grand gabarit	37	51%
Entreprises à moins de 3km d'un canal fluvial grand gabarit	23	32%
Entreprises à moins de 20km du futur Canal Seine Nord Europe	12	17%

On remarque que près de la moitié des entreprises interviewées sont situées à moins de 10km d'un canal fluvial grand gabarit. Cela va nous permettre de comprendre les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial qu'elles soient localisées loin ou proche d'un canal fluvial grand gabarit.

Nous allons maintenant analyser ces données pour confirmer ou infirmer notre hypothèse : est ce que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont fonction de leur mode de coordination ?

Conclusion

Notre hypothèse est que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont fonction de leur situation de coordination. Burmeister a montré que ces logiques de coordination définissaient les choix logistiques des entreprises. Les choix logistiques des entreprises sont répertoriés en « familles logistiques » qui elles-mêmes se réfèrent à quatre mondes de production : le monde industriel, le monde flexible, le monde professionnel, et le monde immatériel.

Les stratégies logistiques des acteurs ne reposent donc pas seulement sur des facteurs intra-firmes, mais également sur l'environnement dans lequel l'entreprise évolue. Les déterminants des mondes de production vont mettre en exergue les facteurs de choix logistique. Notre réflexion en termes de capacités est donc complémentaire de l'analyse en termes de mondes de production. L'analyse en termes de capacités va nous amener à comprendre quels sont les facteurs qui permettent d'avoir le choix du mode fluvial comme stratégie de transport à l'instar d'autres modes.

Nous allons donc vérifier que l'on peut affecter à chaque monde de production, une capacité bien définie à utiliser le transport fluvial. Pour ce faire, nous avons tout d'abord défini les ressources dont il faut disposer pour pouvoir détenir le choix du fluvial dans ses facteurs de choix. Elles peuvent être humaines ou informationnelles. Les ressources humaines représentent des connaissances tacites imputables à un ou plusieurs individus dans une entreprise. Les ressources informationnelles représentent des connaissances formalisées au sein de la firme.

Nous avons ensuite défini les facteurs de conversion qui représentent l'environnement dans lequel une entreprise évolue et qui influencent sa possibilité d'avoir recours au fluvial. Ils sont au nombre de quatre : les facteurs de conversion relationnels soulignent les relations de l'entreprise avec des partenaires qui utilisent (ou non) déjà le mode fluvial. Les facteurs de conversion géographiques mettent en exergue les partenaires de l'entreprise situés proches de réseaux fluviaux grand gabarit. Les facteurs de conversion communicationnels représentent la communication effective entre la firme et les acteurs privés et publics du transport fluvial en France. Enfin, les facteurs de conversion techniques s'attachent à définir les caractéristiques des marchandises transportées et de leur potentielle adaptation aux modalités du transport fluvial.

Ensuite, nous avons élaboré un questionnaire permettant de recenser ces ressources et ces facteurs de conversion, ainsi que le monde de production dans lequel l'entreprise s'inscrit. On a donc dû poser des questions pour définir la nature des ressources et de la demande propre à une entreprise ou à une usine. Ce questionnaire a pu être complété par téléphone par des directeurs, des directrices, des responsables ou des assistant(e)s logistiques. Les secteurs d'activité et les entreprises auxquels nous avons soumis notre questionnaire se concentrent dans des filières importantes pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux avec la Belgique et les Pays-Bas. Parmi ces secteurs, nous pouvons citer ceux de l'agroalimentaire, de l'automobile, de la métallurgie ou encore du pharmaceutique.

La prise de contact constitue également une nouveauté puisque nous avons eu recours au réseau social LinkedIn pour cibler et contacter directement les responsables logistiques dans les secteurs des Hauts-de-France que nous avons sélectionnés. Il est à noter que cette stratégie de ciblage et de prise de contact s'est avérée extrêmement rapide et performante, bien que répétitive.

Enfin, nous avons codé ces entretiens dans une base de données que nous avons analysée quantitativement et statistiquement, au travers d'une analyse typologique, puis économétrique. Par la suite, nous avons complété ces analyses par deux études monographiques, s'attellant à démontrer des exemples concrets illustrant les résultats de l'analyse quantitative. Nous allons maintenant présenter les résultats de notre analyse.

Chapitre 4 : Analyse des données et des études de cas : Des ressources et des facteurs de conversion au fluvial spécifiques à des mondes de production : une application aux entreprises cibles du Canal Seine Nord Europe

Introduction

Les trajectoires de développement des territoires reposent sur des stratégies d'acteurs. Ce ne sont pas les coûts de transport qui déterminent le développement économique d'un territoire, mais les actions et les jeux des acteurs présents sur ce dernier. Le dynamisme économique des territoires repose donc sur un réseau d'interactions complexe qui sont réalisées selon les stratégies des acteurs. Les modes de coordination, découlant de ces stratégies et de ces interactions, ont été définis par la grille des mondes de production de Salais et Storper. Pour comprendre l'influence de l'infrastructure sur le territoire, il faut donc comprendre comment l'infrastructure s'insère dans les stratégies d'acteurs et comment elle va modifier (ou non) ces stratégies.

En d'autres termes, il faut réfléchir à la manière dont les acteurs du territoire vont s'approprier et utiliser l'infrastructure de transport et le rôle qu'elle va avoir dans la coordination des acteurs du territoire. Pour ce faire, nous avons mobiliser la théorie des capacités. La question principale que l'on va se poser ici est quelles sont les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial ? Et dans quelle mesure l'infrastructure de transport fluvial est intégrée dans les stratégies des acteurs ?

La théorie des capacités, adaptée à notre problématique du transport fluvial, peut donc nous aider à comprendre comment l'infrastructure s'insère dans les stratégies des acteurs. Une capacité se décompose en trois parties : premièrement, les ressources des entreprises pour utiliser le mode fluvial. Elles peuvent être informationnelles ou humaines. Les ressources informationnelles représentent les connaissances formalisées sur le fluvial au sein de la firme, alors que les ressources humaines représentent la connaissance tacite imputable à un individu.

Deuxièmement les facteurs de conversion. Ils représentent l'environnement de l'entreprise. Cet environnement peut avoir une influence positive ou négative dans l'optique d'utiliser le mode fluvial. Nous avons défini quatre facteurs de conversion : un facteur relationnel qui cherche à voir les partenaires de l'entreprise qui utilisent déjà le mode fluvial. Les facteurs de conversion géographiques mettent l'accent sur les partenaires qui sont localisés dans des zones avec un réseau fluvial à grand gabarit développé. Les facteurs de conversion communicationnels retranscrivent le degré de liens et de discussion entre les industriels et les acteurs du transport fluvial. Enfin, les facteurs de conversion techniques s'intéressent aux caractéristiques de la marchandises transportées et elles s'accordent bien avec les modalités du fluvial.

Troisièmement les facteurs de choix. Les choix logistiques ont été étudié par **BURMEISTER (2000)** qui montre que les stratégies logistiques des entreprises reposent sur leur situation de coordination, elle-même définie par les mondes de production. Les mondes de production représentent différentes logiques de coordination. Burmeister a mis en exergue le fait que les modes de coordination définissent les choix logistiques des entreprises. Notre travail complète cette analyse en déclinant les éléments qui permettent ou non de faire le choix du fluvial en termes de capacité.

Notre hypothèse est donc que l'on peut associer une capacité bien définie à utiliser le mode fluvial à chaque monde de production. Dans ce chapitre, nous allons tester notre hypothèse sur des entreprises cibles dans le contexte du Canal Seine Nord Europe. On va donc vérifier que l'on peut affecter à chaque situation de coordination, représentée par les mondes de production, une capacité à utiliser le mode fluvial.

Pour confirmer ou infirmer notre hypothèse, nous avons commencé par classer les entreprises selon leur monde d'appartenance. Cette première étape a permis d'établir une typologie précise des entreprises selon leur monde de production. Ensuite, nous avons réalisé une analyse en tri croisé pour comprendre les capacités de chaque entreprise à utiliser le mode fluvial selon leur monde d'appartenance. Le tri croisé est une analyse qui permet de mettre en évidence la relation entre plusieurs questions. Ici, nous allons analyser la relation entre les réponses aux questions sur les capacités et celles sur les mondes de production. On verra les liens qui existent entre les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial et leur monde de production d'appartenance. Nous allons présenter les résultats cette analyse dans ce chapitre.

Ensuite, nous allons présenter les résultats de l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM). L'ACM permet de comprendre l'association de plusieurs variables pour des données qualitatives. Elle permet d'élaborer des cartes où l'on peut graphiquement voir les rapprochements entre deux variables. De plus, sur les résultats de l'ACM, nous aurons recours à la méthode k-means (ou k-moyennes). K-means est un algorithme de *clustering* qui permet de regrouper en plusieurs clusters des données. Les données similaires seront regroupées, par l'algorithme, dans les mêmes clusters. Cette méthode est intéressante pour nos travaux puisqu'elle nous permet de voir les données affectées par l'algorithme dans un cluster où la capacité des entreprises à utiliser le fluvial est développée et un cluster où cette capacité est pauvre.

Enfin, nous avons réalisé une analyse qualitative dont nous présentons les résultats dans ce chapitre. Ce travail va nous permettre de préciser nos variables et de mettre en exergue de nouveaux éléments sur les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. Nous avons sélectionné deux cas représentatifs de notre propos dans le cadre de cette analyse.

l) Des capacités fonction des mondes de production

Dans cette partie, nous allons tester notre hypothèse : les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont-elles fonction des mondes de production ? Nous allons présenter les résultats de l'analyse typologique en tri croisé. Notre échantillon se compose de 72 entretiens. Dans un premier temps, nous avons classé les entreprises selon leur monde de production d'appartenance. Pour ce faire, nous avons analysé la nature de la demande et des ressources utilisées pour ces entreprises.

Le monde de production industriel est défini par une demande générique et des ressources standards, le monde de production flexible est caractérisé par une demande dédiée et des ressources standards et le monde de production professionnel requiert une demande dédiée et des ressources spécifiques. Ainsi, dans notre échantillon, nous avons 27 entreprises qui appartiennent au monde de production flexible, 23 au monde de production industriel, et 22 sont catégorisées dans le monde professionnel. Nous avons donc un échantillon relativement équilibré.

A) Les entreprises ayant un mode de coordination « industriel » ont des ressources plus développées pour utiliser le mode fluvial que les autres entreprises

Tout d'abord, nous allons présenter les résultats sur les ressources des entreprises pour utiliser le transport fluvial. On remarquera que ce sont le groupe d'entreprises industriel qui détient les ressources informationnelles et humaines les plus solides pour avoir recours au mode fluvial. À l'inverse, les mondes flexible et professionnel sont caractérisés par leurs manques de ressources. Les entreprises de type industriel ont donc des facilités, du fait de la présence de ressources, pour utiliser le transport fluvial.

1. Les ressources informationnelles

Les ressources informationnelles favorables au mode fluvial concernent les connaissances de l'entreprise dans le fonctionnement de ce mode. Ici nous avons donc posé des questions au responsable logistique sur les thèmes suivants : « Est ce que votre entreprise a déjà utilisé le mode fluvial ? » ; « Connaissez-vous les plateformes de logistiques fluviales à proximité ? ».

Tableau 23-a

Avez-vous déjà utilisé le transport fluvial par le passé ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
non	100%	57%	95%	85%
oui	0%	43%	5%	15%

La quasi-totalité des entreprises de types flexibles et professionnels n'avaient jamais utilisé le mode fluvial. En effet, 43 % des entreprises de ce groupe avaient déjà utilisé le transport fluvial contre 0 % et 5 % pour les groupes flexibles et professionnels. Dans ces entreprises, on ne retrouve donc de connaissances formalisées dans des bases de données, dans des processus connus de tous, ou dans des routines. La connaissance formalisée sur le fluvial est donc inexistante pour ces deux groupes.

Au contraire pour le groupe industriel, près de la moitié des entreprises ont déjà utilisé le mode fluvial et donc disposent de base de données sur la plateforme de logistique fluvial par exemple), de connaissances des processus de recours au mode fluvial, d'un annuaire des bateliers avec qui ils ont déjà travaillé ou même de routines pour utiliser ce mode de transport. Les salariés, anciens ou nouveaux, peuvent facilement se référer à ces connaissances formalisées pour se renseigner et potentiellement faire le choix d'utiliser le transport fluvial pour leur entreprise.

Tableau 23-b

Connaissez-vous les plateformes de logistiques fluviales à proximité ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
je ne sais pas	52%	26%	45%	42%
non	33%	13%	27%	25%
oui	15%	61%	27%	33%

Ces connaissances formalisées, conséquence de précédentes utilisations du mode fluvial, sont visibles si on interroge les responsables sur leurs connaissances concernant la localisation des plateformes de logistique fluviale à proximité de leur entreprise. En effet, 74% des responsables des entreprises du monde industriel savaient exactement où se trouvait les plateformes à proximité. Les réponses à cette question étaient soit automatiques et directes, notamment pour les entreprises qui utilisaient régulièrement le mode fluvial, soit moins intuitive dans le cas où les responsables allaient vérifier dans leur base de données le cheminement des marchandises précédemment envoyé par le fluvial.

Au contraire, seulement 48% et 55% des responsables des monde flexible et professionnel connaissaient les plateformes de logistique fluvial à proximité. Les entreprises de type industriel ont donc des connaissances formelles sous forme de base de données, de routines, de processus d'utilisation que n'ont pas, ou en tout dans une moindre mesure, les entreprises de type flexible ou professionnel.

Nous remarquons donc clairement ici que le groupe d'entreprises de type industriel est le groupe qui possède le plus ce type de ressources informationnelles. De même, les entreprises ayant un mode de coordination industriel étaient celles qui connaissaient le plus le fonctionnement du fluvial et notamment les plateformes logistiques à proximité. Les responsables logistiques des autres entreprises avaient beaucoup moins de connaissances à ce niveau-là.

2. Les ressources humaines

Les ressources humaines qui permettent d'utiliser le mode fluvial concernent les connaissances tacites d'un individu de l'entreprise concernant le fonctionnement du fluvial. Ici nous avons donc posé les questions suivantes aux responsables logistiques : « Dans votre équipe, y a-t-il des personnes qui ont des expériences professionnelles antérieures ou des diplômes en rapport avec la logistique fluviale ? » ; « Participez-vous à des conférences ou des séminaires sur le transport fluvial ? ».

Tableau 24-a

Personnes dans l'entreprise ayant des expériences antérieures ou des diplômes en rapport avec le fluvial				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
Sans expérience	96%	70%	95%	88%
Avec expérience	4%	30%	5%	13%

Au niveau des ressources humaines favorables au transport fluvial, caractérisables en termes d'expériences professionnelles en lien avec le fluvial ou d'intérêt avéré pour le transport fluvial, nous remarquons que le groupe « industriel » est à nouveau celui chez qui ces ressources sont le plus développées. 30 % des personnes interrogées dans ce groupe avaient déjà travaillé ou avaient un diplôme en rapport avec le fluvial contre seulement 4 % et 5 % pour les autres groupes. Dans le groupe industriel, on remarque que les ressources humaines travaillant dans le fluvial ont surtout des connaissances informelles issues d'expériences personnelles :

« Dans mon équipe, on pratique le fluvial donc j'ai des personnes qui connaissent ce mode de transport. Mais ce ne sont pas des logisticiens ou des personnes avec un diplôme en logistique. Ce sont soit des autodidactes soit des ingénieurs qui se sont intéressés à ce mode de transport et qui ont eu des expériences professionnelles dans ce domaine. À part ces personnes, je n'ai aucun logisticien de formation qui connaît le fluvial » (Responsable logistique d'une entreprise du secteur de la métallurgie – Monde industriel).

Concernant les diplômés du transport fluvial spécifiquement, nous tenons en mettre en relief nos résultats. En effet, les établissements d'enseignement dispensant une formation sur la logistique fluviale précisément sont très peu nombreux. En 2016, selon la Direction générale des Infrastructures, des transports, et de la mer³⁰, on en décompte seulement trois : le lycée professionnel Émile Mathis à Schiltigheim, le Centre de formation des apprentis de la navigation intérieure (CFANI) de Tremblay-sur-Mauldre et le lycée des Catalins de Montélimar. Ces établissements proposent des formations de certificat d'aptitude professionnelle (CAP) ou du baccalauréat professionnel dans le domaine de la logistique fluviale. Dès lors, en ne disposant que de trois établissements proposant ce genre de formation en France, il est logique que peu de personnes disposent d'un diplôme sur le transport fluvial précisément. De plus, comme nous l'ont rapporté plusieurs responsables, même dans le cas d'études « classiques et traditionnelles » en logistique (BTS gestion des transports et logistique associé, BUT management de la logistique et des transports ou encore bac pro logistique par exemple), le transport fluvial n'avait jamais (ou quasiment jamais) abordé dans le cadre de leurs études.

³⁰Direction générale des Infrastructures, des transports, et de la mer, « La formation dans le secteur fluvial », mars 2016.

(<http://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/202011/La%20formation%20dans%20le%20secteur%20fluvial.pdf>)

Les mêmes données sont confirmées et également disponibles sur le site de l'Office national d'information sur les enseignements et les professions (ONISEP) : <https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Formation/Formations/Lycees/bac-pro-transport-fluvial>

Tableau 24-b

Participez-vous à des conférences/séminaires sur le transport fluvial ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
non	85%	78%	100%	88%
oui	15%	22%	0%	13%

De même, les responsables logistiques « industriels » participaient beaucoup plus à des conférences ou des séminaires sur le transport fluvial que les autres groupes. 22% des responsables logistiques des entreprises du monde industriel participaient à des événements concernant la logistique fluviale, contre 15% et 0% pour les entreprises du monde flexible et professionnel. Ces deux derniers groupes ont donc peu de ressources humaines dans le fluvial :

« Faire du transport fluvial, ça peut être intéressant pour mon activité car je peux massifier certains flux. Mais personne n’y connaît rien dans l’entreprise car il n’y a pas de personnes qui ont fait des études dans la logistique. Il nous faudrait un spécialiste qui nous aide à faire les premières démarches » (Responsable logistique d’une entreprise dans l’agroalimentaire – Monde flexible).

On remarque donc que les ressources humaines favorables au fluvial sont bien plus présents dans les entreprises de type industriel que dans les autres. Ces connaissances non formalisées, qui reposent sur un individu à l’intérieur de l’entreprise, peuvent être d’une aide précieuse pour utiliser le mode fluvial. Toutefois, ce ne sont pas des connaissances pérennes puisqu’elles sont tacites et reposent sur un individu. De plus, elles sont difficilement transmissibles à de nouveaux salariés. Ces connaissances sont donc présentes et activables, et l’entreprise peut en profiter tant que le travailleur qui les détient est présent dans l’entreprise.

B) Les entreprises ayant un mode de coordination « industriel » ont des facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial, au contraire des autres entreprises

Dans cette sous-partie, nous allons présenter nos résultats sur les facteurs de conversion des entreprises pour utiliser le mode fluvial. Certains facteurs de conversion peuvent positifs, et donc encourager et faciliter le recours au mode fluvial. Au contraire, d’autres peuvent être négatifs et donc freiner la possible utilisation du mode fluvial. On remarquera que les entreprises du monde industriel disposent de facteurs de conversion relationnels, géographiques et techniques positives pour utiliser le mode fluvial. L’environnement de ces entreprises peut donc faciliter le recours au mode fluvial.

À l’inverse, le type d’entreprises flexible ne présente que des facteurs de conversion négatifs pour utiliser le fluvial. L’environnement de ces entreprises représente donc un sérieux obstacle pour avoir au mode fluvial. On mettra aussi en exergue ne le fait qu’aucun des mondes de production n’a de facteurs de conversion communicationnels positifs.

1. Les facteurs de conversion relationnels

Les facteurs de conversion relationnels favorables à l’utilisation du transport fluvial concernent les relations de l’entreprise avec des acteurs (partenaires, clients, fournisseurs) qui utilisent déjà le transport fluvial. Ici nous avons donc posé les questions suivantes aux responsables logistiques : « vos clients ou vos fournisseurs utilisent-ils le transport fluvial ? ».

Tableau 25-a

Vos clients utilisent-ils le fluvial?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
oui	4%	13%	5%	7%
non	96%	87%	95%	93%

Dans manière générale, on constate que peu de partenaires utilisent le mode fluvial quel que soit le monde de production (Tableau 5 et 6). Toutefois, les entreprises de type industriel sont celles qui ont le plus de clients et de fournisseurs qui utilisent ce mode de transport, avec respectivement 13% et 17% des clients et des fournisseurs qui ont recours au fluvial.

Tableau 25-b

Vos fournisseurs utilisent-ils le fluvial?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
oui	11%	17%	0%	10%
non	89%	83%	100%	90%

Il y a donc peu de possibilités de partage des connaissances et d'apprentissage inter-firmes pour les entreprises des mondes flexible et professionnel. En revanche, pour les entreprises du monde industriel, on peut imaginer une mutualisation des connaissances sur le transport fluvial, que ce soit au travers d'échanges formalisés (partage des de base de données, renseignement sur les modalités administratives ou encore partage de l'annuaire des bateliers qui connaissent la filière) ; ou au travers d'échanges tacites entre des salariés de firmes différentes s'intéressant au transport fluvial :

« Oui on a besoin d'informations de la part des acteurs du fluvial mais une autre solution est d'échanger avec les partenaires. Nous, on a échangé beaucoup avec [un groupe de la grande distribution] pour partager des bonnes pratiques, notamment sur le fluvial. On est partenaire et pas en concurrence directe donc c'est bon. Par exemple, [une entreprise du secteur automobile] faisait beaucoup de fluvial et nous à conseiller pour en faire aussi » (Supply chain analyst d'une entreprise de l'industrie textile – Monde industriel).

On constate donc ici que les partenaires de l'ensemble des entreprises enquêtées utilisent très peu le fluvial. Toutefois, le monde industriel est celui dont les clients et les fournisseurs utilisent le plus ce mode de transport, ce qui leur permet de partager certaines connaissances sur le fluvial. Les facteurs de conversion relationnels sont donc légèrement positifs pour les entreprises de type industriel.

2. Les facteurs de conversion géographiques

Les facteurs de conversion géographiques qui peuvent influencer positivement ou négativement sur l'utilisation du transport fluvial concernent la localisation des clients et des fournisseurs. En effet, des partenaires qui seraient positionnés sur des territoires avec un réseau fluvial grand

gabarit bien développé peut encourager à utiliser le transport fluvial, et inversement. Ici nous avons donc posé des questions aux responsables logistiques sur la localisation de leurs partenaires.

Tableau 26-a

Localisation clients	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
Europe	0%	22%	5%	8%
Europe du Nord-Ouest	22%	35%	36%	31%
France	44%	26%	27%	33%
Monde	33%	17%	32%	28%

On constate grâce à ces deux tableaux que les partenaires du groupe « industriel » sont fortement positionnés en Europe de l’Ouest (Belgique, Pays-Bas, Allemagne et Royaume-Uni). Cette zone géographique a la particularité d’avoir un réseau fluvial grand gabarit extrêmement bien développé. Il est donc beaucoup plus aisé d’effectuer des échanges commerciaux par voie fluviale dans cette zone. Il est à noter que les flux depuis et vers l’Europe de l’Ouest peuvent potentiellement par le Canal Seine Nord Europe. Au-delà de l’utilisation du fluvial de manière générale, avoir des partenaires dans cette zone peut encourager à utiliser le fluvial via le Canal Seine Nord Europe.

Tableau 26-b

Localisation fournisseurs	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
Europe	15%	17%	32%	21%
Europe du Nord-Ouest	22%	39%	14%	25%
France	15%	17%	9%	14%
Monde	48%	26%	45%	40%

Avoir des partenaires dans cette zone-ci représente donc un avantage certain pour une potentielle utilisation du mode fluvial, comme nous le confirment certains responsables logistiques :

« Nous avons des partenaires en Belgique qui sont branchés sur un canal donc le fluvial pourrait nous intéresser pour ces flux-là. Le Canal Seine Nord Europe serait également intéressant pour nous et j’aimerais y réfléchir au travers d’études par exemple. Mais aujourd’hui, je n’ai aucune information sur le sujet. » (Assistant logistique d’une entreprise de l’industrie automobile – Monde professionnel)

3. Les facteurs de conversion communicationnels

Les facteurs de conversion communicationnels favorables ou défavorables à l'utilisation du transport fluvial concernent les liens effectifs et la discussion entre les industriels et les acteurs privés ou publics du transport fluvial. Ici nous avons donc posé des questions aux responsables logistiques sur les contacts qu'ils ont eu avec leurs prestataires, VNF ou E2F à propos du mode fluvial.

Tableau 27-a

Votre prestataire logistique vous a-t-il déjà proposé d'utiliser le transport fluvial ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
non	100%	91%	100%	97%
oui	0%	9%	0%	3%

Concernant la communication entre industriels et prestataires sur le transport fluvial, la discussion est très rare (Tableau 9). Seules les entreprises du groupe industriel ont eu des propositions de leurs prestataires pour utiliser le mode fluvial (seulement 9%). Le rôle des prestataires dans l'utilisation du fluvial n'est pas à négliger puisque certains responsables logistiques seraient plus à même d'utiliser le mode fluvial si cela venait de leurs prestataires pour des raisons de confiance :

« *Aucun prestataire ne nous a jamais proposé de faire du fluvial mais si un jour notre prestataire nous le propose ça pourrait nous faire réfléchir car nous savons qu'ils sont bien organisés donc on aurait confiance en ce mode de transport au niveau de la sécurité et des délais.* » (Superviseure logistique d'une entreprise dans l'industrie textile – Monde de production flexible)

« *Quand c'est les prestataires qui proposent un autre mode de transport, étant donné qu'on a une relation de long terme et de confiance avec eux, on est plus à l'écoute et ouvert à la discussion.* » (Directeur logistique d'une entreprise dans le secteur de la fabrication de machines et d'équipements – Monde de production industriel)

Tableau 27-b

Avez-vous déjà été contacté par la nouvelle fédération représentative de la navigation fluviale en France (E2F) ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
non	100%	96%	100%	99%
oui	0%	4%	0%	1%

Au niveau de la communication avec les acteurs publics du transport fluvial (notamment VNF) le lien est quasiment inexistant (Tableau 11). Les seules entreprises de notre panel qui ont été démarchées dans le cadre du Canal Seine Nord Europe appartenaient exclusivement à la filière

céréalière. Les entreprises des autres secteurs au sein de notre échantillon n'ont eu aucun contact :

« Je suis étonné qu'on ne m'en ait jamais parlé du fluvial que ce soit la Chambre de Commerce et d'Industrie comme mes prestataires. Et je n'y connais rien. Je vais me renseigner sur le fluvial parce que ça m'intéresse au niveau écologique mais je n'ai aucune information, ni aucun contact concret à l'heure actuelle. Il faudrait plus de connaissances et de communication pour que les gens sachent que ça existe car on n'y pense pas forcément. » (Assistante logistique d'une entreprise de l'industrie chimique – Monde de production professionnel)

Ce constat s'explique notamment par le fait que VNF a ciblé des secteurs niches qui utilisaient déjà le mode fluvial dans les Hauts-de-France dans le contexte du Canal Seine Nord Europe. L'industrie céréalière, notamment, fait partie de ces filières. Mais ce ciblage occulte d'autres secteurs qui pourraient également très bien utiliser le transport fluvial. Cela entraîne une négligence des autres opportunités du recours au mode fluvial au sein du monde industriel notamment.

Tableau 27-c

Avez-vous déjà été contacté (démarché) par VNF à propos du transport fluvial ?				
	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
non	100%	91%	100%	97%
oui	0%	9%	0%	3%

On constate au travers de ces tableaux qu'il y a extrêmement peu de communication entre les industriels et les acteurs publics et privés du transport fluvial. Les prestataires logistiques proposent très peu le fluvial comme mode de transport. E2F et VNF contactent également peu les entreprises pour les tenir informées ou les démarcher quant au transport fluvial. Il faut toutefois souligner que le groupe « industriel » est celui qui a le plus de liens avec ces trois acteurs sur le fluvial, même si cette communication reste minime. Mais même pour les entreprises de type industriel, le sentiment d'avoir très peu de contacts est bien présent :

« C'est sûr que davantage de communication pour comprendre le fonctionnement ce serait intéressant. Beaucoup d'industries ne connaissent pas ce mode de transport. Il y a une vraie méconnaissance. Il faudrait faire des réunions, des conférences parce que c'est assez flou. En réalité je ne me sens pas concerné par le fluvial et le Canal Seine Nord Europe car je n'ai jamais été contacté à ce sujet. » (Responsable logistique d'une entreprise dans l'industrie plastique – Monde industriel)

4. Les facteurs de conversion techniques

Les facteurs de conversion techniques qui encouragent ou découragent l'utilisation du transport fluvial sont en rapport avec les caractéristiques des marchandises transportées et leur concordance avec les modalités du transport fluvial. Dans cette partie, nous avons donc posé des questions aux responsables logistiques sur le type de fret utilisé et les potentiels besoins spécifiques pour le transport.

Tableau 28-a

Types de fret	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
convois exceptionnels	7%	13%	14%	11%
Palettes	89%	48%	86%	75%
Vrac	4%	39%	0%	14%

Nous remarquons que les entreprises étant dans le monde de production industriel transportent une part importante de leurs marchandises en vrac (39%) par rapport aux deux autres groupes. De même, les groupes industriel et professionnel ont très peu de besoins spécifiques durant le transport au contraire des entreprises du groupe flexible qui ont notamment besoin de température contrôlée ou dirigée pour transporter leurs produits.

Tableau 28-b

Besoins spécifiques pour le transport	Flexible	Industriel	Professionnel	Total général
Aucun besoin	67%	78%	82%	75%
Citernes	0%	4%	0%	1%
Contraintes d'hygiène	4%	0%	0%	1%
Gros gabarit	0%	4%	9%	4%
Hygiène médicale	0%	0%	5%	1%
Produits dangereux	7%	13%	0%	7%
Température contrôlée ou dirigée	22%	0%	5%	10%

Le vrac présente de nombreux avantages pour le fluvial. Il concerne tant les produits solides (granulats ou céréales) que les produits liquides (produits pétroliers, chimiques ou gaziers). Les péniches, transportant généralement la marchandise dans leur cale, s'accoutument donc parfaitement d'un transport en vrac. Pour les céréales par exemple, ces dernières sont directement versées dans la cale sans besoin de conditionnement. Les modes de transport routier et ferroviaire s'accoutument moins facilement de ce type de fret. Ainsi, les entreprises transportant certains de leurs produits en vrac peuvent tout naturellement s'intéresser au mode fluvial. Le transport en palettes est également possible, mais il est bien moins répandu en France que le vrac.

À propos des besoins spécifiques pour le transport, on constate que peu de péniches sont équipées pour répondre à ces besoins. Par exemple, la première péniche à température contrôlée (15°C à 25°C) a été mise en service en France en 2011. Pour la température dirigée, il a fallu attendre juillet 2021 pour voir naître un projet expérimental de liaison fluviale sous température dirigée (-18°C à 8°C) en France. Dès lors, les entreprises qui ont ces besoins-là pour le transport de leurs marchandises sont influencées négativement dans l'utilisation du transport fluvial, et inversement.

Ainsi, les entreprises du monde industriel ont des facteurs de conversion techniques favorables à l'utilisation du mode fluvial. Cela vient renforcer leur capacité à utiliser ce mode de transport. Au contraire, les entreprises du monde professionnel et flexible ont des facteurs de conversion techniques neutres ou négatifs qui viennent dégrader leur capacité à utiliser le transport fluvial.

C) Le groupe industriel est celui avec la capacité la plus développée pour utiliser le transport fluvial

Comme nous l'avons constaté, les entreprises du monde « industriel » ont plus de ressources et un ensemble de facteurs de conversion positifs plus important pour utiliser le transport fluvial. Au contraire, le monde « flexible » présente un manque notable de ressources et de facteurs de conversion, voire des facteurs de conversion négatifs. Enfin pour le groupe d'entreprises du monde « professionnel », nous constatons également un manque de ressources pour utiliser le fluvial et des facteurs de conversion relativement neutre. Le tableau ci-dessous synthétise nos résultats et met en exergue le fait que le groupe industriel a une capacité développée pour utiliser pour utiliser le mode fluvial, au contraire du mode flexible.

Tableau 29 : Tableau de synthèse des capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial

Capabilités / Mondes de production	Flexible	Industriel	Professionnel
Ressources informationnelles	×	✓	×
Ressources humaines	×	✓	×
Facteurs de conversion relationnels	-	✓	×
Facteurs de conversion géographiques	-	✓	×
Facteurs de conversion communicationnels	-	-	-
Facteurs de conversion techniques	-	✓	×
Capabilités des entreprises à utiliser le transport fluvial	Dégradée	Développée	Moyenne

Remarque : Pour les ressources, les croix représentent un manque de ressources et les symboles verts une présence de ressources. Pour les facteurs de conversion, un symbole rouge se définit comme un facteur de conversion négatif, alors qu'un symbole vert représente un facteur de conversion positif. Une croix est considérée comme un facteur de conversion neutre.

À la lumière de ces résultats, les entreprises qui auront le plus de facilités à utiliser le transport fluvial, et *in fine*, le Canal Seine Nord Europe sont les entreprises issues du monde « industriel ». Compte tenu de la présence de ressources et de facteurs de conversion positifs, ces entreprises devraient être les premières cibles de stratégies d'aides pour utiliser le transport fluvial. En résumé, les entreprises du monde industriel sont celles qui ont la capacité la plus développée pour utiliser le mode fluvial. Cela se remarque au travers de la présence de ressources et de facteurs de conversion positifs.

Concernant les capacités associées aux autres mondes, il semble moins instinctif que les entreprises du monde flexible puissent utiliser le mode fluvial. En effet, en l'absence de ressources d'une part et en la présence de facteurs de conversion négatifs d'autre part, ce groupe d'entreprises serait celui qui aurait le plus de difficultés dans l'utilisation du transport fluvial. Toutefois, on trouve malgré tout de rares exemples d'entreprises associées à ce monde de production qui utilisent le fluvial pour certains de leurs flux.

Pour le monde professionnel, certains sous-groupes d'entreprises peuvent aussi faire l'objet d'une potentielle utilisation du mode fluvial, même si leur capacité reste moyenne quant au recours à ce mode de transport. C'est notamment le cas des entreprises ayant des clients localisés en Europe de l'Ouest et celles n'ayant aucun besoin spécifique par rapport au transport de leurs marchandises

Les aides financières en faveur du fluvial devraient s'adresser en priorité aux entreprises de type industriel

À l'heure actuelle, les aides financières qui encouragent le report modal sont destinés à tout public. Que ce soit le PAMI, le PARM et l'aide au transport combiné (aussi appelée « aide à la pince ») s'adresse à tous les secteurs d'activité sans distinction. Or, on a vu que selon le monde de production, les entreprises n'avaient pas les mêmes ressources et facteurs de conversion. Cibler les défaillances de chaque groupe aurait plus de pertinence et un impact plus important que des aides financières non-différenciées.

Les principales aides financières pour encourager l'utilisation du mode fluvial

1. Plan d'aides à la modernisation et à l'innovation 2018-2022 (PAMI) :

Le PAMI est un plan d'aides financières qui s'adressent d'une part aux exploitants de péniches pour rénover, moderniser ou acheter une nouvelle péniche. L'aide maximum est de 150 000 euros par projet. D'autre part, ce plan s'adresse également aux chantiers ou les autres prestataires techniques.

2. Le Plan d'aide pour le report modal (PARM) :

Ce plan d'aide permet aux entreprises d'avoir une aide financière à chaque étape d'un projet de report modal de flux de marchandises vers la voie d'eau. Plus précisément, ces aides peuvent être mobilisées pour des études de faisabilité, des expérimentations ou l'achat d'équipements de manutention fluviale.

3. L'aide au transport combiné (ou « aide à la pince ») :

Cette aide est ouverte à tout opérateur de transport combiné. Il s'agit d'une subvention forfaitaire par Unité de Transport Intermodal transbordée sur un terminal en France métropolitaine.

4. Les aides de l'ADEME :

D'autres aides financières ponctuelles sont proposées par l'ADEME. Par exemple, l'aide aux actions qualité de l'air dans les territoires en contentieux vise à soutenir financièrement des actions pour la qualité de l'air. Les projets de transport via la voie d'eau sont éligibles. Ces aides s'adressent tant aux associations ou aux collectivités qu'aux entreprises. Elles peuvent être mobilisées pour de études ou des investissements pour le renouvellement de véhicules.

5. Les subventions régionales et les fonds européens :

Les régions et certains fonds européens (régionalisés et interrégionalisés) proposent aussi des aides financières pour le renouvellement et la modernisation des péniches ou pour la réalisation d'études de faisabilité.

Par ailleurs, les aides financières devraient en premier lieu viser les entreprises du groupe industriel. En effet, c'est le groupe d'entreprises disposant des plus importantes ressources et facteurs de conversion positif pour utiliser le mode fluvial. De ce fait, elles sont les plus facilement encourageables pour avoir recours à ce mode de transport. L'utilisation de ces aides financières serait plus naturelle et pertinente pour ce type d'entreprises compte tenu de leur

environnement favorables (les facteurs de conversion positifs) et de la présence de ressources pour utiliser le transport fluvial.

En ce qui concerne les entreprises de type professionnel elles n'ont pas de ressources, mais non plus de facteurs de conversion négatifs pour avoir recours au mode fluvial. On peut donc estimer que certains sous-groupes de ce monde de production peuvent prétendre à des aides financières pour utiliser le mode fluvial. Cela peut être notamment le cas pour des entreprises qui présentent des caractéristiques telles qu'une absence de besoin spécifiques pour le transport (82% des entreprises de type professionnel étaient dans ce cas de figure) et des clients localisés dans une zone avec un réseau fluvial à grand gabarit développé (36% du groupe professionnel avaient des clients positionnés en Europe de l'Ouest).

Pour les entreprises de type flexible, l'utilisation du mode fluvial semble compromis au vu du manque de ressources et des facteurs de conversion négatifs importants qui caractérisent ce monde de production. Toutefois, pour certains flux très spécifiques, nous constatons que certaines entreprises de ce groupe ont pu avoir recours au mode fluvial. Selon **BURMEISTER (2000)**, « *le mode de production flexible [...] concerne majoritairement des biens de consommation tels que l'habillement, les boissons etc* ». On peut donc estimer que l'entreprise Franprix (qui est une enseigne française de supermarchés) fait partie du monde de production flexible. Or, Franprix utilise le mode fluvial pour certaines de ces marchandises pour approvisionner ces points de ventes dans la ville de Paris. Ainsi, même si les entreprises de type flexible ont une capacité dégradée pour utiliser le mode fluvial, cela n'empêche pas le ciblage pour des aides financières de certains flux très spécifiques qui sont potentiellement adaptables pour le fluvial et.

Au-delà du démarchage commercial, une vraie stratégie de communication permettrait d'améliorer sensiblement la capacité des entreprises à utiliser le fluvial

On a constaté le faible lien entre les industriels et les acteurs, publics comme privés, du transport fluvial. Cela se voit clairement au travers des facteurs de conversion communicationnels négatifs pour l'ensemble des mondes de production. Les discussions entre ces deux parties sont quasiment inexistantes. Dans notre échantillon, seulement 3% avait été contacté par VNF, et seulement 1% par E2F. Dans ces cas-là, la prise de contact se faisait dans une optique uniquement commerciale.

En effet, VNF notamment, démarché certaines entreprises dans des secteurs cibles (filères céréalières et granulats plus particulièrement) dans le cadre de proposition d'achat de terrain et d'implantation d'usine le long du tracé du Canal Seine Nord Europe. Du côté des acteurs privés du transport fluvial, le constat est le même. La discussion est quasi-inexistante que ce soit avec des bateliers directement ou des prestataires. En total, seulement 3% des prestataires avaient proposé le mode fluvial à leur client. Ce facteur de conversion communicationnel négatif est commun à tous les mondes de production et traduit un manque de partage d'informations et de communication entre les industriels et les acteurs du transport fluvial.

De ce fait, aucun des responsables logistiques que nous avons interviewés n'avaient été contactés par un organisme public ou privé dans une optique de partage d'informations et de communication autour des possibilités du mode fluvial. D'une part, la mise en place d'une vraie stratégie de communication, hors démarchage commercial, contribuerait à renforcer les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. D'autre part, cibler le groupe industriel dans le cadre de cette communication permettrait à ce groupe de n'avoir que des facteurs de conversion positifs pour utiliser le mode fluvial. La capacité de ces entreprises à utiliser le mode fluvial deviendrait très développée. Cela pourrait entraîner une utilisation rapide du fluvial de la part de ces entreprises.

II) L'analyse typologique confirme le lien entre capacités à utiliser le fluvial et mondes de production

Pour vérifier, et objectiver, s'il existe effectivement un lien entre les modalités de coordination (différenciées par la nature de la demande et la nature des ressources utilisées) et les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial, nous aurons recours à la méthode k-means (ou k-moyennes) après avoir effectué une Analyse des Correspondances Multiples (ACM).

L'ACM nous donnera dans un premier temps des indications sur les liens entre les variables (capacités et modalités de coordination). La méthode k-means viendra confirmer ou infirmer ces premières indications. Cette méthode permet d'associer chaque variable à un groupe précis. Pour le nombre de groupes (de classes), nous en avons sélectionné deux car nous souhaiterions avoir une classe avec des capacités développées pour utiliser le mode fluvial, et une autre avec un manque de capacité. L'affectation des variables relatives aux modalités de coordination à ces deux groupes sera le résultat du traitement statistique.

Les variables sont les items possibles pour les capacités (ressources et facteurs de conversion) et les modalités de coordination. Elles sont détaillées ci-dessous :

- Nature de la demande et des ressources : demande générique, demande dédiée, ressources standards, ressources spécialisées
- Connaissance plateforme fluvial : connaissance des plateformes fluviales à proximité de l'entreprise (réponse oui ou non)
- Diplôme ou expérience : diplômes ou expériences professionnelles antérieures dans le fluvial (réponse oui ou non)
- Utilisation fluvial passée : avez-vous déjà utilisé le fluvial dans votre entreprise ? (Réponse oui ou non)
- Événement logistique : participez-vous à des événements logistiques ? (Conférences sur le fluvial et club logistique) (réponse oui ou non)
- Plan d'Aide pour le Report Modal : avez-vous connaissance du PARM ? (Réponse oui ou non)
- Localisation des fournisseurs et des clients : où sont localisés vos partenaires ? (Réponse France, Europe du Nord-Ouest ou Monde)

Nous effectuerons trois fois cette méthode (ACM, puis méthode k-means) :

- (i) En prenant en compte les modalités de coordination sous leurs formes agrégées (mondes de production) en modalités supplémentaires et 7 variables (connaissance plateforme fluvial, diplôme ou expérience, utilisation fluviale passée, événement logistique, PARM et localisation des fournisseurs et localisation des clients).
- (ii) En prenant en compte les modalités de coordination sous leurs formes désagrégées (nature de la demande et des ressources) en éléments supplémentaires et 4 variables (connaissance plateforme fluviale, utilisation fluviale passée, diplôme ou expérience et événement logistique). D'une part, nous avons choisi de ne prendre en compte que ces quatre variables car elles représentent les ressources informationnelles (connaissance des plateformes de logistique fluviale et utilisation passée du fluvial) et les ressources humaines (diplôme ou expérience antérieure de la logistique fluviale et participation à des événements logistiques) pour utiliser le mode fluvial. D'autre part, la prise en compte de seulement 4 variables est faite dans un souci de clarté.

- (iii) En prenant en compte les modalités de coordination sous leurs formes désagrégées (nature de la demande et des ressources) et 7 variables (connaissance plateforme fluviale, diplôme ou expérience, utilisation fluviale passée, événement logistique, PARM, localisation des fournisseurs et localisation des clients)

Dans un souci de clarté lors de la lecture des graphiques des ACM, nous avons renommé les variables pour plus de lisibilité. Le tableau ci-dessous met en exergue les codes utilisés pour les variables. Il faut également noter que nous avons eu recours à un code couleur pour différencier les modalités des variables. Dans les graphiques des ACM, les modalités des variables positives pour utiliser le fluvial sont écrites en vert et les négatives sont en rouge. Les variables supplémentaires (mondes de production et nature de la demande et des ressources) sont en marron. Par exemple, la variable « Utilisation antérieure du mode fluvial » peut prendre deux modalités : oui (l'entreprise a déjà utilisé le mode fluvial) ou non (l'entreprise n'a jamais utilisé le mode fluvial). La modalité « l'entreprise a déjà utilisé le mode fluvial » sera en verte et la modalité « l'entreprise n'a jamais utilisé le mode fluvial » sera en rouge. Les variables sont renommées pour simplifier la lecture des graphiques des ACM.

Tableau 30 : Correspondance entre les variables utilisées et leur code dans les graphiques

Type de ressource ou de facteur de conversion ou de monde de production	Variables utilisées et variables supplémentaires	Code de la variable
Ressources informationnelles	Connaissance des plateformes fluviales à proximité	RI1
	Utilisation antérieure du mode fluvial	RI2
Ressources humaines	Diplômes ou expériences antérieures sur le fluvial	RH1
	Participation personnelle à des événements logistiques	RH2
Facteurs de conversion géographiques	Localisation des clients et des fournisseurs	FG
Facteurs de conversion communicationnels	Connaissance du PARM	FC
Monde de production	Industriel	MI
Monde de production	Flexible	MF
Monde de production	Professionnel	MP
Nature de la demande	Demande dédiée	DD
Nature de la demande	Demande générique	DG
Nature des ressources	Ressources spécialisées	RSP
Nature des ressources	Ressources standards	RST

A) ACM puis méthode k-means avec les « mondes de production »

1. ACM

Nous décidons de ne garder que les deux premiers axes qui représentent environ 32,3% de l'inertie. En effet, notre but est de rechercher les associations les plus fortes entre les variables. Ajouter des associations engendrerait une plus grande difficulté d'interprétation et une clarté d'analyse moins nette.

Tableau 31 : Valeurs propres³¹

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Valeur propre	0,319	0,235	0,190	0,165	0,153	0,126	0,122	0,111	0,085	0,079	0,066	0,062
Variabilité (%)	18,634	13,707	11,093	9,645	8,950	7,351	7,111	6,466	4,970	4,632	3,842	3,598
% cumulé	18,634	32,342	43,434	53,079	62,029	69,381	76,492	82,958	87,928	92,560	96,402	100,000

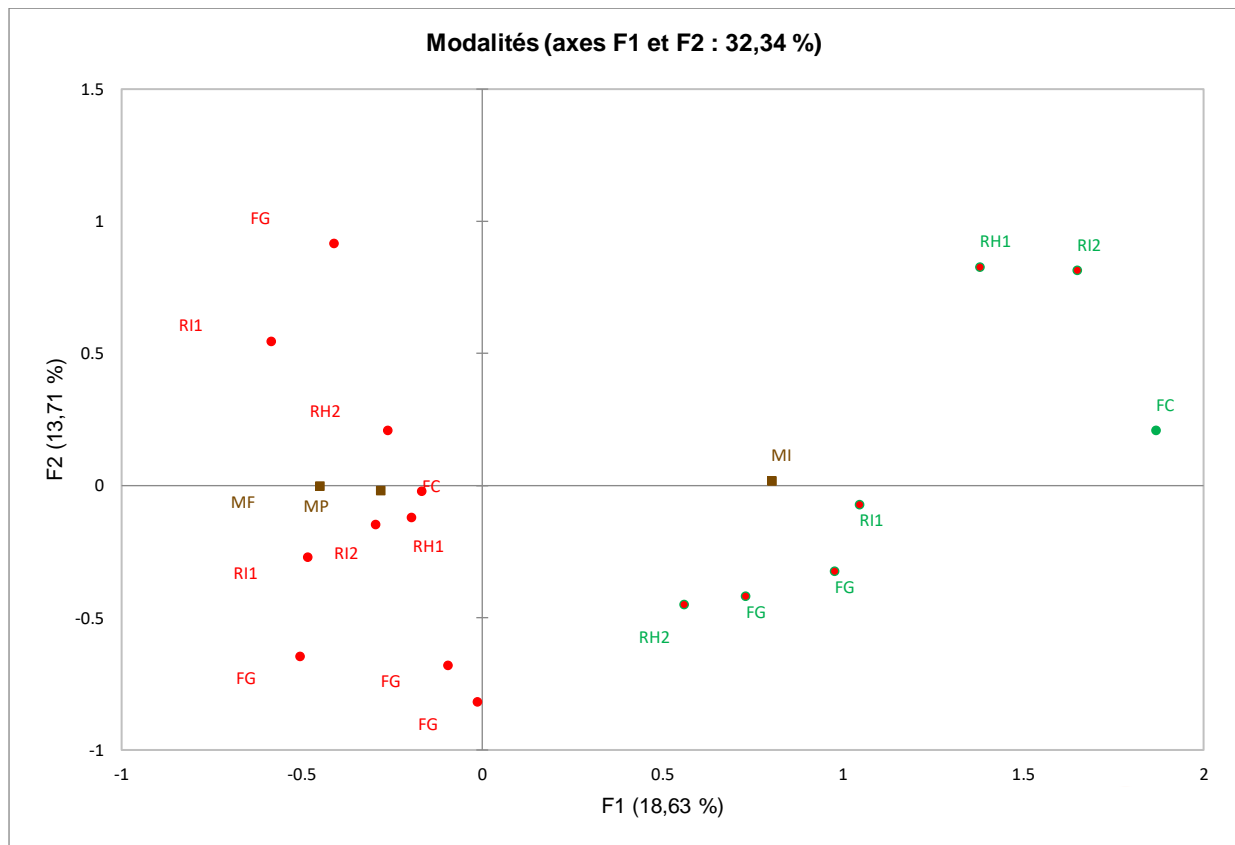
On constate ici deux groupes de variables. D'une part, les variables étant proches de la modalité industrielle, à savoir : participation à des événements logistiques – oui, diplômes ou expériences professionnelles antérieurs en rapport avec le fluvial – oui, connaissance des plateformes logistiques à proximité – oui, utilisation passée du fluvial dans l'entreprise – oui et partenaires présents en Europe du Nord-Ouest.

Au contraire, les autres modalités flexible et professionnelle sont associées aux variables : participation à des événements logistiques – non, diplômes ou expériences professionnelles antérieures en rapport avec le fluvial – non, connaissance des plateformes logistiques à proximité – non, utilisation passée du fluvial dans l'entreprise – non.

³¹ Remarque : les valeurs propres calculent la quantité de variance expliquée par chaque axe principal. En d'autres termes, les premiers axes font référence aux directions portant la quantité maximale de variation contenue dans la base de données.

La proportion de variance expliquée par chaque valeur propre est donnée dans la deuxième ligne. Par exemple ici, 18,6% de la variation est expliqué par la première valeur propre (F1), 13,7% est expliquée par la deuxième valeur propre (F2). En bref, environ 32,3% de la variance totale est expliquée par les deux premières valeurs propres.

Figure 11 : Résultats de l'ACM (1)

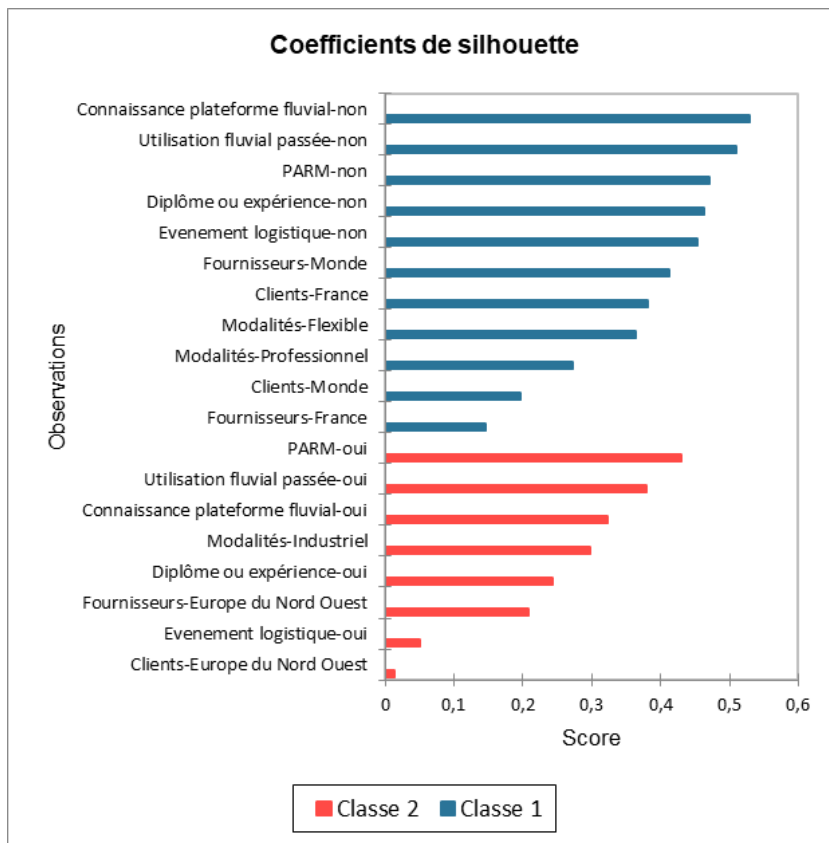


En d'autres termes, nous remarquons que les ressources et les facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial sont associés au « monde de production » industriel et que le manque de ressources et les facteurs de conversion négatifs sont associés aux « mondes de production » professionnel et flexible.

2. Méthode k-means

Le graphique ci-dessous présente les coefficients de silhouette. Ce type de graphique permet de juger visuellement l'appartenance d'une observation à une classe. Si le coefficient de silhouette est proche de 1, l'observation est jugée bien classée. À contrario, si le coefficient est proche de -1, l'observation est alors moyennement plus proche en distance d'une autre classe.

Figure 12 : Coefficients de silhouette (1)



Ici nous remarquons sur le graphique que les deux classes qui se dégagent sont bien distinctes. La première rassemble les variables associées à un manque de ressources et de facteurs de conversion pour utiliser le fluvial (en bleu), ainsi que les mondes de production flexible et professionnel ; alors que la deuxième rassemble les variables associées à une présence de ressources et de facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial, ainsi que le monde de production industriel (en rouge).

Tableau 32 : synthèse des liens entre les mondes de production et les variables :

	Monde industriel	Monde flexible et professionnel	Code de la variable
Ressources informationnelles	Connaissance des plateformes fluviales à proximité ; utilisation passée du fluvial	Pas de connaissance des plateformes fluviales à proximité ; pas d'utilisation passée du fluvial	RI1, RI2
Ressources humaines	Expériences personnelles antérieures du fluvial ; participation individuelle à des événements logistiques	Pas d'expérience personnelle antérieure du fluvial ; pas de participation individuelle à des événements logistiques	RH1, RH2
Facteurs de conversion géographiques	Clients et fournisseurs localisés en Europe du Nord-Ouest	Clients et fournisseurs non localisés en Europe de l'Ouest	FG
Facteurs de conversion communicationnels	Connaissance du PARM	Non connaissance du PARM	FC

B) ACM puis méthode k-means avec les modalités de coordinations désagrégées.

Nous avons ici pris en compte les modalités de coordination désagrégées (nature de la demande et des ressources) avec 4 autres variables : connaissance plateforme fluvial, diplôme ou expérience, utilisation fluviale passée et événement logistique.

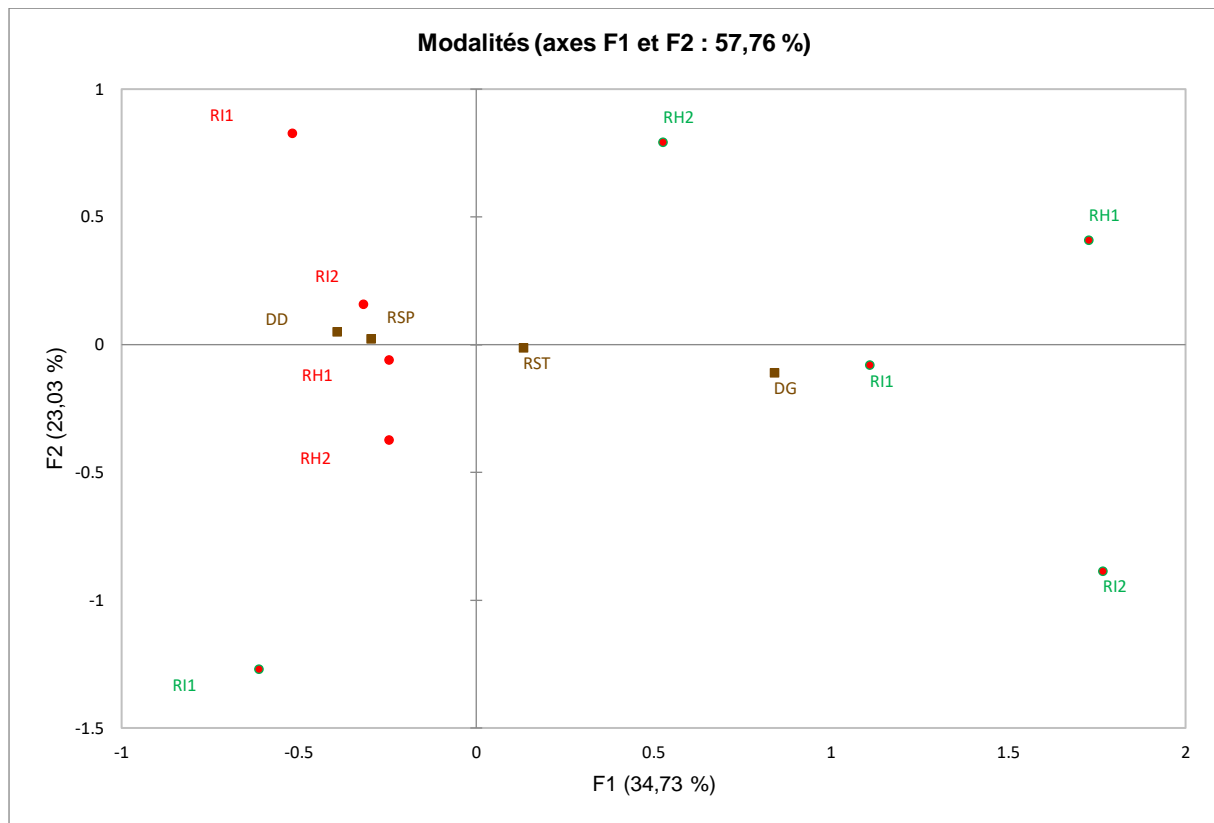
1. ACM

Nous décidons de ne garder que les deux premiers axes qui représentent environ 57,8% de l'inertie. En effet, notre but est de rechercher les associations les plus fortes entre les variables. Ajouter des associations engendrerait une plus grande difficulté d'interprétation et une clarté de l'analyse moins nette.

Tableau 33 : Valeurs propres

	F1	F2	F3	F4	F5
Valeur propre	0,434	0,288	0,228	0,171	0,129
Variabilité (%)	34,732	23,032	18,262	13,683	10,290
% cumulé	34,732	57,764	76,026	89,710	100,000

Figure 13 : Résultats de l'ACM (2)

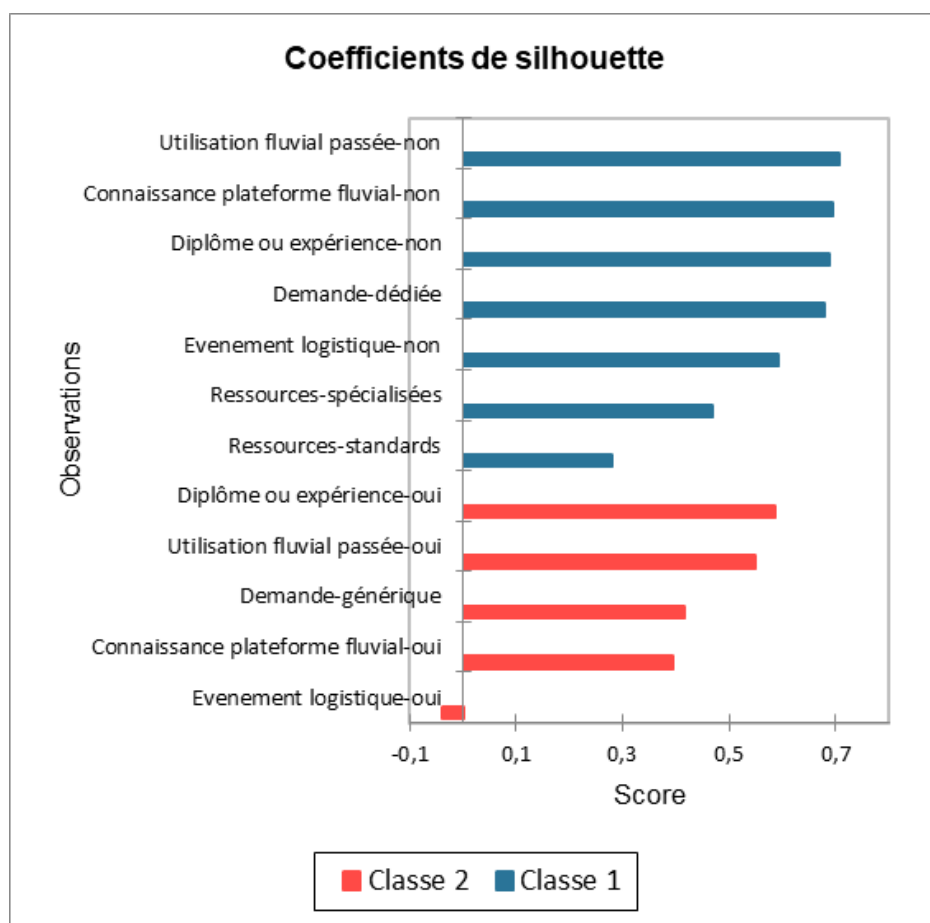


Au niveau des modalités désagrégées, on remarque clairement que les ressources standards, et **plus particulièrement la demande générique**, sont associées aux ressources et aux facteurs de conversion positifs des entreprises pour utiliser le transport fluvial. Ces deux modalités forment le « monde de production » industriel. Au contraire, les variables caractérisant un manque de ressources et des facteurs de conversion négatifs sont fortement liés aux ressources spécialisées et à la demande dédiée.

2. Méthode k-means

Une fois de plus nous remarquons qu'il existe deux classes bien distinctes : la classe 1 en bleu regroupant le manque de ressources et de facteurs conversion pour utiliser le fluvial et la classe 2 qui regroupe les ressources et les facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial.

Figure 14 : Coefficients de silhouette (2)



De plus, à la classe 2 en rouge est associée à la modalité « demande générique » (qui elle-même est associée au monde de production industriel). À la classe 1 est associée aux modalités « demande dédiée », « ressources spécialisées » et « ressources standards », formant les mondes de production flexible et professionnel.

Tableau 34 : synthèse des liens entre la nature de la demande et des ressources et les variables

	Demande générique	Demande dédiée, ressources standards et ressources spécialisées.	Code de la variable
Ressources informationnelles	Connaissance des plateformes fluviales à proximité ; utilisation passée du fluvial	Pas de connaissance des plateformes fluviales à proximité ; pas d'utilisation passée du fluvial	RI1, RI2
Ressources humaines	Expériences personnelles antérieures du fluvial ; participation individuelle à des événements logistiques	Pas d'expériences personnelles antérieures du fluvial ; pas de participation individuelle à des événements logistiques	RH1, RH2

C) ACM puis méthode k-means avec les modalités de coordinations désagrégées et un ensemble plus important de variables

Nous avons ici pris en compte les modalités de coordination désagrégées (nature de la demande et des ressources) avec 6 autres variables : connaissance plateforme fluvial, diplôme ou expérience, utilisation fluvial passée et événement logistique, PARM et localisation des fournisseurs et des clients.

1. ACM

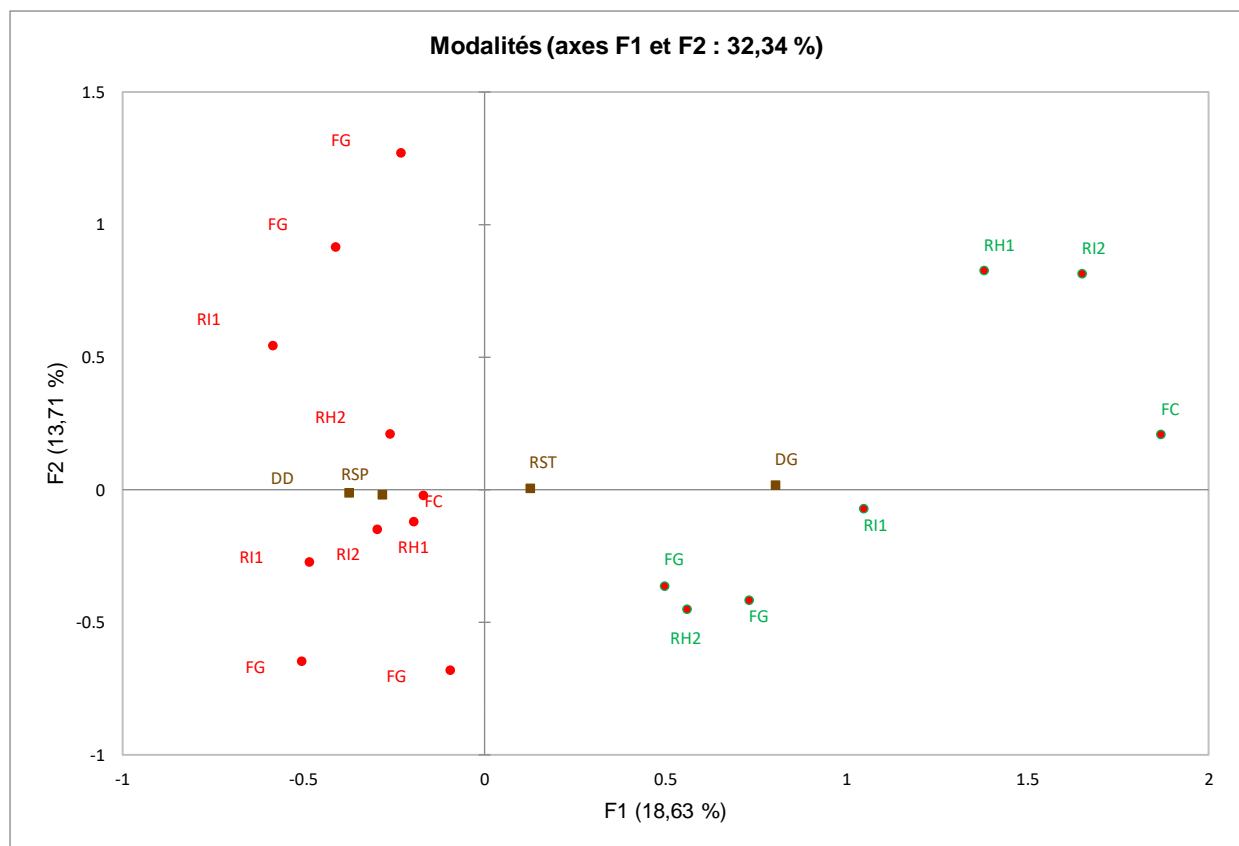
Nous décidons de ne garder que les deux premiers axes qui représentent environ 32,3% de l'inertie.

Tableau 35 : Valeurs propres

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Valeur propr	0,319	0,235	0,190	0,165	0,153	0,126	0,122	0,111	0,085	0,079	0,066	0,062
Variabilité (%)	18,634	13,707	11,093	9,645	8,950	7,351	7,111	6,466	4,970	4,632	3,842	3,598
% cumulé	18,634	32,342	43,434	53,079	62,029	69,381	76,492	82,958	87,928	92,560	96,402	100,000

Une fois de plus, au niveau des modalités désagrégées, on remarque clairement que les ressources standards, et plus particulièrement la demande générique, sont associées aux ressources et aux facteurs de conversion positifs des entreprises pour utiliser le transport fluvial.

Figure 15 : Résultats de l'ACM (3)



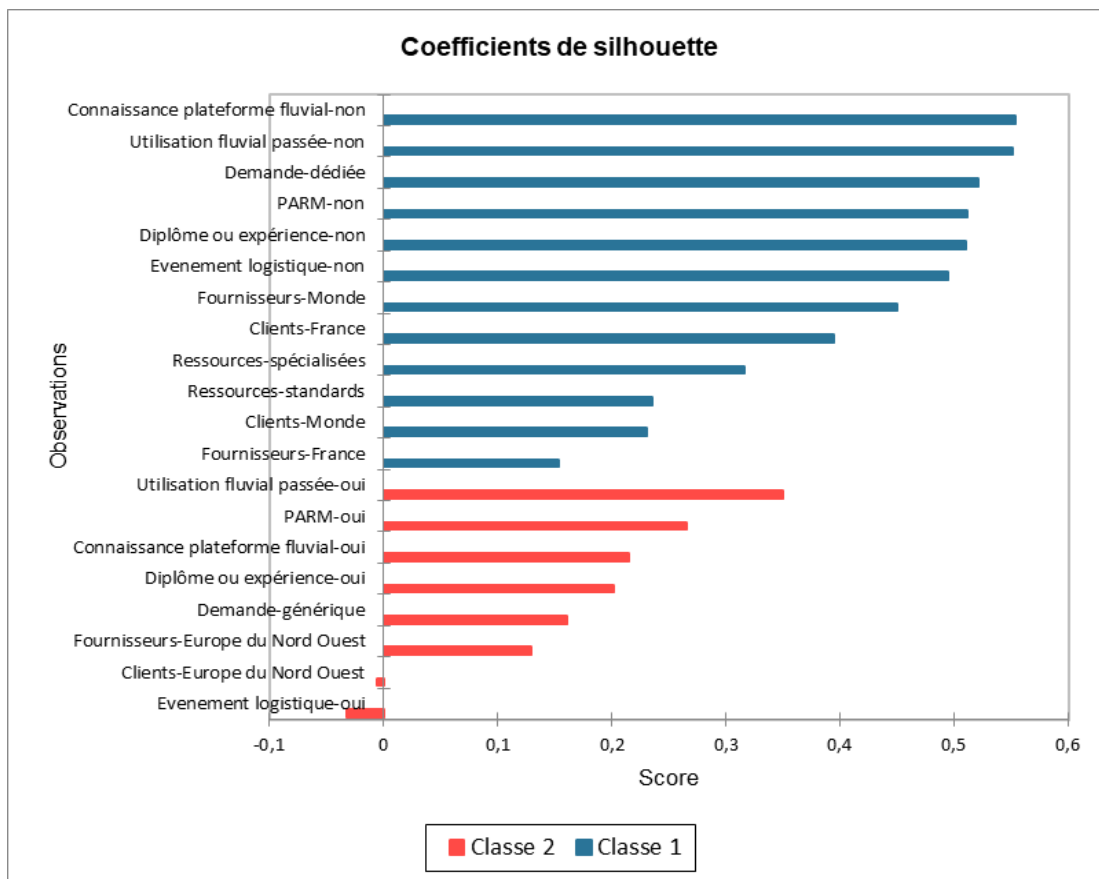
On remarque aussi que les nouvelles variables ajoutées s'inscrivent dans le prolongement de nos résultats précédents. Les variables associées à une capacité développée pour utiliser le fluvial (connaissance du PARM, partenaires localisés en Europe du Nord-Ouest) sont assez

proches de la demande générique et des ressources standards. Au contraire, les variables représentant une capacité dégradée pour utiliser le mode fluvial (pas de connaissance du PARM, partenaires non-localisés en Europe du Nord-Ouest) sont proches de la demande dédiée et des ressources spécialisées.

2. Méthode k-means

En prenant en compte plus de variables, nous constatons les mêmes résultats que précédemment : la classe 1 en bleu regroupe les variables en rapport avec le manque de ressources et de facteurs conversion pour utiliser le fluvial et la classe 2 en rouge regroupe les ressources et les facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial. De plus, à la classe 2 est associée à la modalité « demande générique » (associée au monde de production industriel). À la classe 1 sont associées les modalités « demande dédiée », « ressources spécialisées » et « ressources standards », formant les mondes de production flexible et professionnel.

Figure 16 : Coefficients de silhouette (3)



Il est donc intéressant de constater qu'ici, les ressources standards que dans ce cas, comme dans le précédent, la seule caractéristique des mondes de production associé aux variables représentant une capacité développée pour utiliser le mode fluvial est la demande générique. La capacité développée à utiliser le fluvial est donc associé au monde industriel, du fait la nature de la demande de ce groupe (demande générique) et non pas des ressources utilisées (ressources standards). Il faut donc souligner que le facteur important dans l'utilisation du fluvial est la nature de la demande. Une demande générique est associée à une capacité développée pour utiliser le fluvial. Une demande dédiée est associée à une capacité faible pour utiliser ce mode de transport.

On constate donc que lorsqu'on a recours aux deux analyses statistiques ci-dessus (ACM et méthode k-means), deux groupes se forment automatiquement. Un premier groupe associé à une capacité dégradée pour utiliser le mode fluvial. Et un deuxième groupe associé à une capacité développée pour utiliser le transport fluvial.

Dans le premier groupe nous retrouvons également les mondes de production flexible et professionnelle, ainsi que les modalités de la demande dédiée, des ressources spécialisées, et des ressources standards. Au contraire dans le deuxième groupe, nous retrouvons la modalité demande générique.

Nous pouvons donc constater que la variable discriminante est bien celle des mondes de production au travers de la nature des ressources, et plus particulièrement de celle de la nature de la demande. En effet, la demande générique est toujours associée (dans l'ACM et dans la méthode k-means) aux ressources et aux facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial. Au contraire, la demande dédiée est toujours associée aux caractéristiques d'une capacité faible pour utiliser le mode fluvial. C'est donc principalement la nature de la demande qui va conditionner les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. Ces capacités sont fonction des mondes de production et plus particulièrement de la nature de la demande.

Tableau 36 : synthèse des liens entre la nature de la demande et des ressources et les variables

	Demande générique	Demande dédiée, ressources standards et ressources spécialisées	Code de la variable
Ressources informationnelles	Connaissance des plateformes fluviales à proximité ; utilisation passée du fluvial	Pas de connaissance des plateformes fluviales à proximité ; pas d'utilisation passée du fluvial	RI1, RI2
Ressources humaines	Expériences personnelles antérieures du fluvial ; participation individuelle à des événements logistiques	Pas d'expérience personnelle antérieure du fluvial ; pas de participation individuelle à des événements logistiques	RH1, RH2
Facteurs de conversion géographiques	Clients et fournisseurs localisés en Europe du Nord-Ouest	Clients et fournisseurs non localisés en Europe de l'Ouest	FG
Facteurs de conversion communicationnels	Connaissance du PARM	Non connaissance du PARM	FC

III) L'analyse qualitative met en exergue les différentes capacités des mondes industriels et flexibles à utiliser le mode fluvial

Dans cette partie, nous allons mener des études de cas dans chacun des deux groupes, afin de préciser nos variables et d'apporter de nouveaux détails sur les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. L'analyse qualitative permet d'apporter de éléments de réponse supplémentaires lorsque l'analyse des données chiffrées ne suffit pas. En plus d'appuyer nos résultats, cette analyse apporte des éléments de réponse nouveaux dans le cadre de notre problématique. En effet, le ressenti, les échanges tacites, l'argumentation à certaines questions lors des entretiens ne peuvent être retranscrits au travers de la seule analyse quantitative. Nous verrons ici des nouveaux paramètres qui s'intègrent positivement ou négativement dans les ressources ou dans les facteurs de conversion des entreprises pour utiliser le mode fluvial. Dans cette partie, nous allons présenter une étude de cas d'une entreprise qui a les capacités pour utiliser le mode fluvial, et une étude de cas d'une entreprise qui n'a pas une capacité développée pour utiliser le fluvial. Le premier cas sera donc une firme du monde industriel et le second cas une entreprise du monde flexible.

On remarque, par exemple, que dans le cas 1, l'entreprise n'utilise plus le fluvial à la suite de la dégradation d'un canal fluvial petit gabarit sur lequel elle est positionnée. De même, le manque d'informations sur les modalités administratives du fluvial pose problème. Dans le cas 2, on constate que malgré une volonté et un intérêt d'essayer le mode fluvial, l'entreprise s'heurte à des contraintes. Les prestataires logistiques de l'entreprise ne sont pas très enclins à modifier leur organisation pour inclure le fluvial dans leur offre. De plus, on remarque que le manque d'informations sur ce mode de transport contribue à renforcer une image du fluvial comme un mode de transport mal organisé, qui peut difficilement apprécier et s'adapter aux modalités de production des entreprises et les aider, au-delà du logistique, sur des questions douanières, administratives ou juridiques dans le cadre du transport.

A) Cas 1 : Un Monde industriel qui permet une utilisation du fluvial, malgré certaines problématiques

Le cas 1 est une entreprise œuvrant dans l'industrie du verre et des céramiques et qui fait partie du Monde industriel. Nous avons choisi cette entreprise pour notre étude de cas car elle s'inscrit pleinement dans les entreprises du monde industriel ayant une capacité développée pour utiliser le mode fluvial. D'une part, elle est donc représentative de nos résultats, et d'autre part, nous trouvons des éléments de réponse nouveaux, que nous n'avons pas décelé lors de l'analyse quantitative, sur les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. Cependant, il faut noter que ces nouveaux éléments sont propres à cette entreprise et ne sont pas généralisables à l'ensemble des entreprises du groupe industriel.

Plus précisément, l'entreprise produit du verre plat à destination du secteur du BTP et de la construction. Sa production est estimée à environ 200 000 tonnes par an. L'usine emploie environ 130 personnes. Elle est localisée dans le département du Nord (59), au bord d'un canal fluvial petit gabarit qui est un affluent de la Meuse et de ses canaux grand gabarit. Cette entreprise utilisait le mode fluvial jusqu'en 2019 mais a dû arrêter à cause de la détérioration du canal et des ponts de chargement et de déchargement à proximité de l'entreprise. Ces derniers ne sont, à l'heure actuelle, pas réparés. Ses fournisseurs, ainsi que ses clients se trouvent principalement dans les Hauts-de-France et en Belgique. La personne interviewée est responsable logistique dans cette entreprise.

1. Ressources informationnelles

À l'instar d'autres entreprises du Monde industriel, le cas 1 dispose de solides ressources informationnelles sur le transport fluvial. En effet, cette entreprise pratiquait le fluvial depuis plusieurs années pour les flux en provenance de leurs fournisseurs. Le responsable connaissait donc les différentes plateformes fluviales présentes à proximité de son usine :

« Pour les matières premières qui entrent, on les faisait transiter par le rail ou le fluvial. On utilisait le rail pour le calcaire et le fluvial pour le sable. Au bord du site, nous avons la Sambre qui passe. On faisait donc transiter des péniches par la Meuse, puis par la Sambre pour arriver directement chez nous. »

Ce responsable a donc des ressources informationnelles développées sur l'utilisation du fluvial, les différents canaux et les plateformes logistiques à proximité.

2. Ressources humaines

Concernant les ressources humaines, le responsable dirige une équipe de dix personnes comprenant lui-même, le chef d'équipe, trois assistants et cinq caristes. La quasi-totalité des personnes étaient présentes lors des précédentes utilisations du fluvial avant 2019 et ont donc des expériences antérieures avec ce mode de transport. De plus, le responsable participe chaque année au Salon du Transport et de la Logistique (STIL) et assiste également régulièrement à des réunions du club logistique. Cela montre que l'entreprise dispose de solides ressources humaines pour utiliser le mode fluvial.

3. Facteurs de conversion relationnels

L'entreprise concentre ses activités dans les Hauts-de-France, en Belgique et en Allemagne. Plus précisément, ses fournisseurs sont localisés en Allemagne et lui envoient les matières premières (sable) et ses clients sont localisés à proximité dans les Hauts-de-France, en Belgique et en Allemagne. Ainsi, ses partenaires, et plus particulièrement ceux en Allemagne, utilisent le transport fluvial. Ils l'utilisaient donc conjointement avec l'entreprise jusqu'à la détérioration des ponts en 2019. Les facteurs de conversion relationnels sont donc positifs dans le cas 1.

4. Facteurs de conversion géographiques

Nous sommes donc dans un cas où les partenaires sont positionnés dans des zones avec un réseau fluvial grand gabarit développé. D'ailleurs, l'entreprise avait réalisé des études pour importer les matières premières d'Allemagne via le mode fluvial malgré la détérioration du canal à proximité de l'entreprise :

« On a réalisé des études de faisabilité pour faire venir du sable depuis nos fournisseurs en Allemagne. Eux aussi sont au bord d'un canal et donc nous pouvons échanger par le fluvial. Comme les ponts de déchargement sur la Sambre n'étaient plus en état, on a regardé pour faire venir les péniches jusqu'à Valenciennes, et ensuite les amener par camion chez nous. On avait contacté des sociétés pour ce projet mais il s'est avéré trop compliqué à mettre en place. Même pour les flux aval on avait regardé. On les [Verres plats de 6m sur 3m ou plus] met dans des conteneurs maritimes qui sont bâchés et ça peut partir en fluvial. On avait ce projet de faire pour envoyer des verres de 21m en Allemagne. On ne l'a pas fait car économiquement c'était pas rentable et les prestataires n'étaient pas très motivés. Donc nous ne faisons plus que du routier pour le moment. »

L'entreprise détient donc des facteurs de conversion géographiques positifs pour utiliser le mode fluvial.

5. Facteurs de conversion communicationnels

Au niveau des facteurs de conversion communicationnels, nous nous sommes rendu compte que l'entreprise avait eu très peu de contact avec les acteurs du transport fluvial. Que ce soit avec VNF ou avec E2F, le responsable n'avait jamais discuté avec ces organisations. Nous sommes donc dans le cas d'une entreprise qui utilisaient le mode fluvial de manière active mais qui n'était pas accompagnée par les acteurs du fluvial. Malgré la détérioration des ponts de chargements, le responsable n'a aucune information sur les possibles rénovations. De plus, ses prestataires ne l'encouragent pas à revenir au fluvial et préfèrent utiliser le routier. L'entreprise a donc des facteurs de conversion communicationnels négatifs.

« L'infrastructure à proximité de notre entreprise est à l'abandon. Les deux ponts de déchargement et de chargement ne sont plus en état de marche. Et on ne sait pas ce qu'il en est sur la rénovation. Je n'ai aucune information là-dessus. Donc plus d'informations dans ce sens serait intéressant pour que je puisse me projeter et voir quand on pourra refaire du fluvial. Pour nous le Canal Seine Nord Europe peut être intéressant, à condition que les artères secondaires soient également entretenues et remises aux normes. Mais encore une fois, je n'ai aucune information que ce soit sur le CSNE ou sur l'entretien des plus petites artères fluviales. »

Malgré cet intérêt pour le fluvial, le responsable nous a bien précisé qu'il était dans une logique de coût et de trouver le meilleur mode de transport pour ses flux. En aucun cas il ne fait du fluvial pour l'environnement :

« Avoir des aides pour réaliser des études de faisabilité dans le cadre du CSNE pourrait m'intéresser ! Il faut voir s'il y a un intérêt économique. Certes l'écologie est un sujet de plus en plus important mais on ne le prend pas encore en compte dans notre entreprise. À l'heure actuelle, l'environnement n'est pas encore un critère de décisions. Si je fais du fluvial c'est parce que cela est intéressant pour moi. »

6. Facteurs de conversion techniques

Concernant les facteurs de conversion techniques, l'entreprise transporte en vrac pour le flux amont (du sable) et du verre plat pour les flux aval. Les flux amont se prêtent donc bien aux modalités du fluvial. D'autant plus que le transport ne requiert pas d'équipements spécifiques de la part des prestataires (hormis une cale propre et étanche à la pluie). Les facteurs de conversion au niveau technique sont donc positifs dans ce cas. Toutefois, le responsable a soulevé d'autres problèmes, notamment du côté administratif :

« Pour le routier, on est au courant de tout. Les modalités administratives, juridiques etc, on sait où trouver les documents. Mais pour le fluvial, on en a aucune idée, on a aucune information. Pour ouvrir une écluse, on fait comment ? Qui s'en occupe ? On ne sait pas où trouver des documents d'informations pour savoir les modalités du fluvial. Et les formalités administratives pour passer d'un pays à l'autre sont très lourdes avec le fluvial. C'est beaucoup moins compliqué administrativement avec le routier. »

En résumé, on constate que le cas 1 représente bien le monde industriel. L'entreprise a des ressources informationnelles et humaines pour utiliser le transport fluvial, ainsi que des facteurs de conversion positifs au niveau relationnel, géographique et technique. Sa capacité à utiliser le mode fluvial est donc assez développée. Toutefois, on remarque une absence de communication entre l'entreprise et les acteurs du transport fluvial amenant au développement de facteurs de

conversion négatifs au niveau communicationnel. Le manque de communication impacte logiquement les informations arrivant jusqu'à l'entreprise sur le fluvial et donc son envie et sa capacité à l'utiliser : « *On ne peut pas avoir envie de quelque chose qu'on ne connaît pas bien* » (Responsable logistique du Cas 1).

B) Cas 2 : un Monde flexible affichant une capabilité dégradée pour utiliser le mode fluvial, malgré une certaine motivation de ses responsables

Le cas 2 est une entreprise œuvrant dans l'industrie des cosmétiques et qui fait partie du monde flexible. Plus précisément, elle produit des parfums à destination de boutiques et de points de vente de parfumerie. L'usine prise en compte est localisée dans le département de l'Oise (60) et comporte environ 350 employés. Sa production est estimée à 5000 tonnes en 2020, dont 900 tonnes pour le marché français. Les autres marchés sont la Russie, l'Amérique du Nord ou encore l'Asie. Quant aux fournisseurs, ils sont français, et surtout chinois. Ils livrent à cette usine des produits chimiques pour la confection des parfums. L'usine utilise actuellement trois modes de transport : le routier pour la France, l'aérien et le maritime pour le reste du monde. La personne interviewée est responsable logistique dans cette entreprise.

1. Ressources informationnelles

À l'instar des entreprises des autres entreprises du Monde flexible, cette entreprise n'a que très peu d'information sur le transport fluvial. Le responsable connaissait les deux plateformes principales de logistique fluviale (Delta 3 et Gennevilliers) dans les Hauts-de-France et le bassin parisien mais aucune plateforme qui était à proximité de son usine. Par ailleurs, son usine n'a jamais utilisé le mode fluvial pour ses flux amonts ou aval. L'entreprise ne dispose donc pas de ressources informationnelles dans ce cas pour utiliser le mode fluvial.

« Le fluvial m'intéresse énormément parce que je suis une passionnée de logistique mais je n'ai jamais eu l'occasion de le pratiquer et j'ai donc très peu d'informations sur ce mode de transport. Je ne connais ni les délais, ni la durée pour aller de notre usine au Havre par exemple. Je ne saurai pas à qui m'adresser si un jour on voulait en faire. »

2. Ressources humaines

Concernant les ressources humaines, la responsable gère une équipe de cinq personnes dont deux contrôleurs de gestion industrielle, un contrôleur de gestion des stocks, un contrôleur de gestion des achats et elle-même. Dans son équipe, personne n'a d'expérience professionnelle ou universitaire antérieure avec le fluvial. De plus, son équipe ne participe pas à des événements logistiques sur le fluvial précisément. On note donc une absence de ressources humaines.

« Dans mon équipe, personne n'a jamais fait de fluvial. On a tous déjà travaillé pour des entreprises fabricant de la parfumerie, du textile ou de la maroquinerie mais personne n'a jamais eu à gérer du transport fluvial. Comme on n'en entend jamais parler, on n'y pense pas forcément. »

3. Facteurs de conversion relationnels

Au niveau de ses partenaires, aucun n'utilise le mode fluvial à sa connaissance. Les fournisseurs, étant pour la plupart chinois, font venir leurs produits en maritime jusqu'au Havre puis par camion jusqu'à l'usine dans l'Oise. Les clients, étant des points de ventes en France et dans le monde, utilisent le routier qui permet de dispatcher les flux plus facilement. Elle a donc des facteurs de conversion relationnels négatifs pour utiliser le mode fluvial.

4. Facteurs de conversion géographiques

Au niveau des facteurs de conversion géographiques, aucun fournisseur ou client n'est localisé au Benelux ou en Allemagne du Nord-Ouest. Certains clients sont implantés en région parisienne mais pas à proximité direct d'un réseau fluvial grand gabarit. Le reste des clients est localisé hors de France. Quant aux fournisseurs, ils sont chinois pour la majorité. Elle détient donc des facteurs de conversion géographiques négatifs. Toutefois, pour la clientèle internationale recevant les marchandises via le mode maritime, on peut imaginer un flux allant jusqu'au Havre en péniche, comme la responsable l'a précisé :

« On fait partir nos marchandises du Havre pour les États-Unis par exemple. On a déjà pensé à envoyer nos produits par péniches d'autant plus que l'on a un prestataire qui est à Gennevilliers. Mais le prestataire n'est pas très actif sur ces questions donc on continue de faire du routier pour l'instant. »

5. Facteurs de conversion communicationnels

Concernant la communication, l'entreprise n'a aucun contact avec les acteurs du transport fluvial, que ce soit avec VNF, E2F ou des bateliers. Ils n'ont jamais été contacté que ce soit dans le cadre du CSNE ou simplement pour promouvoir le transport fluvial :

« Je n'ai jamais eu aucun contact avec Voies Navigables de France ou la nouvelle fédération représentative de fluvial en France (E2F). Mais il n'y a pas qu'eux qui peuvent communiquer. Les prestataires et les bateliers également ! Ce sont eux qui connaissent ce secteur et qui peuvent répondre à nos besoins. Mais pour relancer le fluvial en France et nous convaincre, il faut une politique de communication efficace qui vise l'ensemble des secteurs industriels. Si on concentre la communication sur quelques secteurs qui utilisent le fluvial traditionnellement ça ne marchera pas. Si on veut faire du fluvial, il faut ameuter tous les industriels ! »

De plus, les prestataires ne cherchent pas à diversifier leur activité et à s'intéresser au fluvial selon cette responsable. Il préfère continuer à faire du routier sans se renseigner sur les alternatives possibles :

« On essaye de faire du fluvial avec nos prestataires, mais ils ne sont pas très proactifs sur ce sujet. On leurs demande mais ils ne sont très enclins. Même si dans leur grille d'offre, il y a le fluvial, mais ils sont moins bien organisés donc ils ne sont pas très motivés. Ils ne veulent pas se prendre la tête, alors ils font du routier »

Ce manque de communication est une des causes de l'image que certains industriels peuvent avoir de la batellerie et du transport fluvial selon cette responsable :

« De loin, quand on voit le transport fluvial, c'est un indépendant qui à sa maison en péniche. Alors qu'aujourd'hui, on veut des prestataires organisés et qui soient compétents sur tous les sujets comme les douanes, les documents juridiques et administratifs etc. Ce que nous voulons, ce sont des organisations dédiées, qui nous comprennent, qui comprennent notre secteur industriel, combien le retard coûte etc. Et donc il nous faut des gens qui apprécient ces modalités. Et le manque de communication autour du fluvial ne nous donne pas une bonne image de ce mode de transport et de la batellerie. »

Les facteurs de conversion communicationnels sont clairement négatifs à cause de l'absence de lien entre l'entreprise et les acteurs du transport fluvial.

6. *Facteurs de conversion techniques*

Enfin, l'entreprise détient des facteurs de conversion techniques négatifs. En effet, les flux aval ne sont pas massifiables puisque d'une part le transport se fait par palettes et non en vrac, et d'autre part, les clients sont des points de ventes au consommateur et donc ne reçoivent pas des quantités qui justifieraient un transport par voie fluviale.

En bref, à l'instar de la majorité des entreprises du monde flexible, l'entreprise interviewée n'a pas de ressources informationnelles ou humaines pour utiliser le mode fluvial et n'a que des facteurs de conversion négatifs, que ce soit au niveau relationnel, géographique, communicationnel ou technique. Sa capacité à utiliser le transport fluvial s'en retrouve donc dégradée.

Dans le tableau ci-dessous, on synthétise les nouveaux éléments que l'analyse qualitative nous a apporté. Pour l'entreprise du monde industriel, on revient sur plusieurs points :

- L'amélioration de la connaissance tacite des ressources humaines sur le fluvial peut passer par des participations à des forums ou à des réunions de club logistique.
- Les prestataires ne sont pas enclins à utiliser le mode fluvial et peuvent décourager les entreprises à le faire.
- Les canaux fluviaux à grand gabarit sont importants mais la négligence de l'entretien des canaux secondaires décourage les entreprises qui y sont localisées d'utiliser le fluvial.
- Le manque de ressources informationnelles se ressent dans cette entreprise au niveau des modalités administratives et juridiques de recours au fluvial. Le responsable compare le niveau d'information dans ces domaines dans le routier et le fluvial et estime qu'il est beaucoup plus aisé de trouver des informations pour le routier que pour le fluvial.

Pour l'entreprise du monde flexible, les nouveaux éléments qui nous mettons en exergue sont en rapport avec :

- À l'instar du cas 1, les prestataires de cette entreprise ne sont pas non plus enclins à avoir recours au mode fluvial, malgré qu'ils le proposent dans leur catalogue.
- Les attentes au niveau de la communication sont davantage adressées aux acteurs privés du fluvial (prestataires, bateliers) qui sont les seuls à pouvoir répondre au problématique de transport de l'entreprise. Pour la responsable logistique de cette entreprise, c'est à eux de trouver des solutions pour accompagner les entreprises dans leur coordination de la production-distribution.
- Ce manque de communication véhicule une image négative du fluvial comme un mode de transport peu flexible et mal organisé.

Tableau 37 : synthèse pour le cas 1 et 2 des éléments nouveaux sur les capacités à utiliser le mode fluvial

	Cas 1 : Entreprise du monde industriel	Cas 2 : Entreprise du monde flexible
Ressources humaines	- On remarque que l'amélioration des ressources humaines passe également par la participation des salariés à des événements logistiques (forum, club logistique) et à leur motivation individuelle à y assister	
Ressources informationnelles	- Dans ce cas, le manque de ressources informationnelles se fait ressentir au niveau administratif et juridique principalement. Les modalités juridiques et administratives de recours au fluvial ne sont pas connues et cela pose problème.	
Facteurs de conversion communicationnels	- Les prestataires actuels de l'entreprise ne sont pas très enclins à modifier leur façon de travailler (logistique routière principalement) pour faire du fluvial.	- La responsable de cette entreprise n'attend pas de la communication des acteurs publics mais surtout des acteurs privés (prestataires, bateliers) car ce sont eux qui peuvent répondre aux modalités de transport spécifiques à son entreprise et donc proposer des solutions concrètes. - Les prestataires, bien que proposant le fluvial comme mode de transport, ne le conseillent pas et n'encouragent pas le recours à ce mode de transport. - Le manque de communication entraîne une image négative du mode fluvial. Il est vu ici comme un mode de transport peu organisé et difficilement capable de répondre au problème de l'entreprise.
Facteurs de conversion techniques	- Dans cette catégorie, on peut aussi parler de l'entretien de l'infrastructure fluvial et notamment du réseau secondaire. L'entreprise ne peut plus utiliser le fluvial car le réseau petit gabarit sur lequel elle est positionnée n'est pas entretenu.	

Conclusion

Sans comprendre l'appropriation de l'infrastructure par les entreprises, il est impossible d'envisager les potentiels effets du Canal Seine Nord Europe sur le territoire. En d'autres termes, les effets qui peuvent découler (ou non) de la mise en place d'une grande infrastructure de transport dépendent du nombre d'entreprises qui y auront recours et de la manière dont elles l'utiliseront. Avancer sur ces questions demande de comprendre les facteurs qui conditionnent l'utilisation de l'infrastructure. Ces derniers restent, encore aujourd'hui, peu explicités.

Le recours à la théorie des *capabilités* permet d'enrichir l'analyse en termes de mondes de production, qui explique les choix de transport au regard des contextes productifs dans lesquels se situent les entreprises, et de considérer les ressources d'une part, et les facteurs de conversion d'autre part, qu'il faut rassembler pour utiliser le mode fluvial de manière efficace. Pour rappel, les ressources peuvent être de nature informationnelle et humaine. Les ressources informationnelles concernent la connaissance qu'a l'organisation du fonctionnement du transport fluvial, ce sont des connaissances formalisées au sein de l'entreprise. Les ressources humaines se réfèrent à des connaissances tacites détenues par un individu ou un groupe d'individus au sein de cette organisation.

Les facteurs de conversion sont de nature relationnelle, géographique, communicationnelle et technique. Les facteurs de conversion relationnels représentent les relations de l'entreprise avec des acteurs (partenaires, clients, fournisseurs) qui utilisent déjà le transport fluvial. Les facteurs de conversion dits géographiques concernent les partenaires qui sont positionnés à proximité d'un réseau fluvial grand gabarit. Les facteurs de conversion communicationnels se réfèrent à la communication effective entre les industriels et les acteurs du transport fluvial. Enfin, les facteurs de conversion techniques sont en rapport avec les caractéristiques de la marchandise transportée et si cette dernière s'accorde avec les modalités du fluvial.

L'analyse des données montre que le « monde de production industriel » est celui qui a la *capabilité* la plus développée pour utiliser le fluvial, au contraire des entreprises de type « flexible » qui demeurent celles ayant la *capabilité* la moins fournie. Premièrement, cela se constate au niveau des ressources. Par exemple pour les ressources informationnelles, le monde industriel est celui où le plus d'entreprises ont déjà fait l'expérience du fluvial contre presque aucune pour les deux autres mondes. Ensuite, les ressources humaines vont dans le même sens. Le type industriel était celui où les responsables logistiques avaient le plus d'expériences antérieures dans le fluvial et participaient le plus à des événements sur la logistique fluviale.

Deuxièmement, à propos des facteurs de conversion, le monde industriel est également celui qui détient l'environnement le plus positif pour utiliser le mode fluvial. Tout d'abord, au niveau des facteurs de conversion relationnels, les entreprises du monde industriel étaient celles qui avaient le plus de partenaires qui utilisaient déjà le fluvial. De plus, concernant les facteurs de conversion géographiques, on remarque que le type industriel est celui qui le plus de partenaires localisés dans des territoires avec un réseau fluvial à grand gabarit développé. Enfin, sur les facteurs de conversion relationnels, on voit que la marchandise du monde industriel est celle dont les modalités de transport se rapprochent le plus des modalités du fluvial.

Le seul facteur de conversion négatif pour le monde industriel est celui de la communication. En effet on remarque que les industriels et les acteurs publics du transport fluvial n'entretiennent quasiment aucune discussion, si ce n'est des appels de démarchage commercial de la part de VNF. De même, la discussion sur le fluvial entre les entreprises et les acteurs privés (prestataires, bateliers) est quasi-inexistante. Malgré le fait que certaines entreprises demandent à leurs prestataires de faire du fluvial, ces derniers ne sont pas pro-actifs et peuvent décourager les entreprises à avoir recours à ce mode de transport.

Au contraire, les autres mondes de production ont une capacité moins développée ou plus faible à utiliser le mode fluvial. Le monde flexible n'a aucune ressource et un environnement peu encourageant pour avoir recours à ce mode de transport. Le monde professionnel n'a, lui non plus, pas de ressources, qu'elles soient informationnelles ou humaines, pour utiliser le mode fluvial. Quant à ses facteurs de conversion, ils sont relativement neutres.

Les politiques d'accompagnement devraient prendre en considération les différentes logiques de coordination, qui sont associées à diverses capacités à utiliser le mode fluvial. Les acteurs publics du transport fluvial auraient tout intérêt à concentrer leurs stratégies d'aides sur les entreprises « industrielles » en renforçant leurs ressources et en faisant émerger des facteurs de conversion communicationnels positifs.

Quant aux autres modes de coordination, leur capacité à utiliser le mode fluvial est moyenne ou dégradée. On peut se poser la question de la pertinence de politiques d'accompagnement à destination de ces entreprises et surtout de l'effort que cela nécessiterait. L'émergence et le renforcement de ressources et de facteurs de conversion positifs pourraient avoir des coûts qui dépassent les bénéfices d'une utilisation du fluvial pour ces groupes d'entreprises.

Néanmoins, en dehors de nos données, nous constatons que certaines entreprises de type flexible utilisent le fluvial pour des flux très spécifiques. C'est notamment le cas de Franprix en région parisienne par exemple. On peut donc estimer que certaines entreprises de ces mondes peuvent utiliser le mode fluvial, et donc serait impactées positivement par des politiques d'accompagnement et une meilleure communication sur les possibilités offertes par le transport fluvial.

L'ACM et la méthode k-means viennent confirmer ces relations. En effet, on constate que les modalités positives pour utiliser le fluvial des variables (ressources et facteurs de conversion) sont toujours associées au monde industriel et à la demande dédiée. Au contraire, les modalités n'encourageant pas l'utilisation du fluvial sont toujours associées au monde flexible et professionnel. L'analyse qualitative vient préciser ces résultats et apporte d'autres éléments de réponse sur les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. On remarque qu'il existe aussi des considérations au niveau de la qualité et de l'entretien du réseau fluvial secondaire. On constate également que le manque d'informations autour du fluvial est ressenti dans les domaines administratifs et juridiques ou encore que les entreprises attendent plus de communication de la part des acteurs privés du fluvial pour qu'ils répondent à leurs besoins spécifiques.

Conclusion générale de la thèse

L'économie de la Région des Hauts-de-France est caractérisée par des activités industrielles nées de la Révolution Industrielle. La présence de charbon, entre autres, a permis le développement d'industries lourdes telles que l'industrie charbonnière, métallurgique ou encore sidérurgique. Les années 70, et la fin des Trente Glorieuses, vont amorcer le déclin de l'économie des Hauts-de-France et de ses industries lourdes. Le déclin de ces industries vieillissantes a entraîné une hausse du taux de chômage et une baisse de l'activité.

Malgré la subsistance et le renouveau de certains secteurs dynamiques comme le pharmaceutique, le textile ou encore l'automobile, la région connaît depuis plusieurs décennies l'un des taux de chômage les plus importants de France métropolitaine. Au premier trimestre 1982 selon l'Insee, il est de 8,3%, soit le plus élevé de France métropolitaine. 40 années plus tard, au premier trimestre 2022 le constat est le même, il est de 8,8%, soit le plus élevé de France (hors DOM-COM). Parmi les secteurs en crise, on retrouve les industries sidérurgique, métallurgique ou encore chimique, entre autres. D'autres industries sont en phase de reconversion et connaissent une croissance certaine. Ce sont notamment le cas des industries automobile, ferroviaire ou encore agroalimentaire, au travers de la brasserie et de l'industrie sucrière.

Dans ce contexte, le projet du Canal Seine Nord Europe suscite beaucoup d'attentes sur le plan économique. Pour les décideurs publics, le Canal permettrait de redonner du dynamisme à la Région des Hauts-de-France à plusieurs niveaux. En d'autres termes, le Canal viendrait structurer l'économie de la région. Toutefois, les effets attendus sont vivement critiqués par les scientifiques puisqu'ils s'inscrivent dans une logique mécanique de causalité entre l'infrastructure et le développement économique. Finalement, on se rend compte que les effets structurants reposent sur des représentations limitées de l'espace et du développement. L'espace étant associé au seul coût de transport, et le développement à la seule croissance économique. Faire avancer le rôle des infrastructures de transport passe donc par un renouvellement de ces représentations.

Dans cette conclusion, nous résumerons, dans un premier temps, le cheminement de notre propos, des effets attendus du Canal Seine Nord Europe aux différentes représentations de l'espace et du développement ; puis nous reviendrons sur la théorie des capacités et sur les raisons de sa mobilisation dans le cadre de nos travaux. Dans un deuxième temps, on résumera la méthodologie utilisée et on présentera les résultats de nos analyses. Dans un troisième temps, nous expliciterons les stratégies d'accompagnement qui pourraient être mises en place et comment elles impacteraient les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial. Pour finir, nous verrons les voies d'approfondissement de la recherche engagée.

Les effets structurants des grandes infrastructures de transport et leur remise en cause

Les attentes économiques autour du Canal Seine Nord Europe

Tout d'abord dans le cadre du projet du Canal Seine Nord Europe, on parle d'une création de 50 000 emplois à long terme dans les départements de la Picardie, du Nord, du Pas-de-Calais, de la Haute-Normandie et de l'Ile-de-France, en dehors des emplois créés pour la construction du Canal. Cette hausse repose sur des estimations d'un doublement du trafic fluvial global, d'un quadruplement du trafic de conteneurs, et par un fort effet réseau. La justification de cette

estimation provient aussi de la comparaison avec d'autres projets de construction d'infrastructures fluviales, tels que le Canal Albert en Belgique.

Ensuite, en termes d'aménagement du territoire, les différents rapports (SETEC, 2013 ; rapport Pauvros, 2013 et 2015 par exemple)³² prévoient que le Canal participera à l'accélération de la reconversion des industries vieillissantes dans les territoires. Il pourrait entraîner une relocalisation de nouvelles activités industrielles porteuses d'emplois, notamment en Picardie. Selon les différents rapports, il participera à la réindustrialisation des territoires et sera une source de développement de centres d'activités, entraînant une création de richesses et d'échanges.

De plus, en termes de développement des filières, les études d'impact estiment que le Canal exercera une forte influence sur les secteurs d'activités des Hauts-de-France. On parle d'une augmentation de la compétitivité de la filière céréalière, des granulats ou de la grande distribution, et de l'industrie automobile, métallurgique ou encore chimique. Certains des effets du Canal sur ces filières devraient se traduire dans l'économie sous forme d'investissements, de créations d'emplois ou de croissance.

Enfin en termes environnemental, les études d'impact prévoient une diminution des émissions de gaz à effet de serre grâce à un fort report modal du routier vers le fluvial, le fluvial étant 2 à 4 fois moins polluant que le routier selon VNF. Cela réduira également les nuisances sonores du routier, ainsi que le nombre d'accidents et la congestion sur les autoroutes du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie.

Ces rapports et ces études d'impact se basent sur un outil particulier qui est celui du calcul économique tel que décrit dans le **rapport Quinet (2013)**. Ce rapport cadre les évaluations socio-économiques que doivent réaliser les décideurs publics dans le cadre de projets de construction de grandes infrastructures de transport. Les indicateurs quantitatifs de ces évaluations proviennent de l'analyse coût-bénéfice. Le principal problème de ces évaluations est qu'elles restent dans une logique d'effets qui ne remet pas en cause le lien de causalité entre l'infrastructure et le développement économique. De part cette relation causale, on attend de l'infrastructure un impact, positif ou négatif, automatique sur le territoire et le développement économique. En d'autres termes, l'infrastructure viendrait mécaniquement modifier la structure économique du territoire. Toutefois, cette logique mécanique des effets structurants est contestable empiriquement et contestée théoriquement.

La remise en cause des effets structurants

Les effets structurants ont fait l'objet de nombreuses critiques. En premier lieu, empiriquement, rien ne prouve leur existence. Il existe de nombreuses études qui montrent des cas où une infrastructure de transport a impacté positivement un territoire. À l'inverse, on trouve également de nombreuses analyses qui montrent de cas où l'infrastructure n'a eu aucun effet notable

³² Rapport du député Rémi Pauvros, « Mission de reconfiguration du Canal Seine Nord Europe Réseau Seine-Escaut : Un projet pour la relance de la croissance », 2013.

Rapport du député Rémi Pauvros, « Réseau Seine-Escaut Canal Seine Nord Europe : 10 propositions pour réussir un projet majeur de relance de la croissance, pour le développement durable de la France et de l'Europe », 2015.

(LAKSHAMAMAN (2008) ; PEREIRA (2001) ; DEMETRIADES ET MAMUNEAS (2000) ; OFFNER (1993) ; PLASSARD (1985). Ces analyses reposent sur des méthodologies variées : analyses monographiques, études économétriques, analyses statistiques. Finalement, on se rend compte qu'il existe autant de cas où l'infrastructure a eu un impact sur le territoire que de cas où elle n'en a pas eu.

En deuxième lieu, théoriquement, la logique mécanique sur laquelle reposent les effets structurants a été vivement critiquée. En effet, la systématique et l'automatisme que cette relation causale traduit démontre un oubli des spécificités socio-économiques des territoires. Face à ce constat, de nombreux travaux se sont attachés à démontrer le caractère uniquement permissif des infrastructures de transport. En d'autres termes, l'infrastructure faciliterait le développement mais ne le créerait pas. L'infrastructure serait donc une condition permissive au développement économique. On passe donc d'une logique d'automatisme à une logique de conditionnalité. Toutefois, on reste dans une relation de causalité des effets structurants. Malgré ce changement, le problème de cette relation reste bien présent. En effet, il suffirait que plusieurs conditions soient réunies, dont celle de l'infrastructure, pour engendrer du développement.

Malgré ces critiques, la logique des effets structurants reste plus que jamais présente dans les études publiques d'impact comme le démontrent celles sur le Canal Seine Nord Europe. On fait ici face à l'un des mythes les plus tenaces en économie des transports : celui du rôle structurant des infrastructures. La force de ce mythe auprès des décideurs publics réside dans son opérationnalité et sa capacité à légitimer des projets de construction d'infrastructures. Les études publiques pérennisent donc la vision déterministe des effets structurants. Les études sur le Canal témoignent de cette pérennité.

Les effets structurants reposent sur une représentation limitée de l'espace et du développement

L'espace vu sous l'unique prisme des coûts de transport

Les effets structurants retranscrivent une vision limitée de l'espace. Dans les travaux classiques de l'école allemande de la localisation (**VON THÜNEN, 1826 ; WEBER, 1909 ; CHRISTALLIER, 1933 ; LÖSCH, 1940**), l'espace est considéré sous le seul prisme des coûts de transport. En effet, l'infrastructure vient réduire les coûts et permet, par ce biais, une meilleure allocation des ressources. En d'autres termes, il suffirait de surmonter la contrainte des coûts de transport pour que le territoire se développe. Cette représentation de l'espace sous l'unique prisme des coûts de transport le rend irrémédiablement neutre, banal, isotrope.

Les modèles physico-chimiques d'inspiration néoclassique se basent sur les travaux de l'école allemande de la localisation. Dans ces modèles, l'infrastructure est ajoutée au système comme un paramètre parmi d'autres et vient modifier l'équilibre positivement ou négativement. Ces modèles paramétriques restent très simple d'utilisation. Toutefois, s'ils avaient été pertinents, on aurait été capable de déterminer avec précision les changements économiques et spatiaux à la suite de la mise en service d'une nouvelle infrastructure de transport. Or, on a vu que les effets des infrastructures ne se produisent pas partout et de la même manière selon les territoires. La logique de l'automatisme des effets, à la suite de l'ajout d'un paramètre, ne peut donc retranscrire ce qu'il se passe effectivement dans la réalité.

En résumé, dans les modèles de l'école allemande de la localisation et de la plupart des travaux néoclassiques, la seule contrainte au développement est le coût de transport. Le développement étant considéré comme le fruit d'une allocation optimale des ressources, mettre en service de nouvelles infrastructures de transport permet de réduire cette contrainte et de limiter les coûts, et donc d'allouer plus efficacement les ressources. Dans ce contexte, tous les territoires dotés d'un réseau d'infrastructures de transport développé devraient connaître un même développement et connaître une certaine prospérité économique.

Pourtant les territoires connaissent des trajectoires de développement différentes

Or, les territoires se développent différemment. Tout d'abord, la croissance et le développement ne peuvent pas se produire partout, en même temps et avec la même intensité. **PERROUX (1964)** a montré qu'il existe des pôles de croissance. Ces pôles de croissance proviennent de firmes motrices. Ces firmes ont des partenaires, clients ou fournisseurs dans leur sphère d'influence et elles exercent des effets d'entraînement sur leurs partenaires. De plus, Perroux remarque que les phases de croissance sont différentes des phases de développement et que ces deux périodes ne produisent pas les mêmes effets sur le territoire. On remarque donc des trajectoires de développement différentes en fonction des stratégies d'acteurs situés sur ces territoires.

Ces dynamiques de développement sont donc fonction des jeux d'acteurs. Les études monographiques de certains territoires ont montré l'importance de ces stratégies d'acteurs. C'est notamment le cas des districts italiens étudiés par **BECATTINI (1989)** où l'on constate une intrication entre les acteurs du système sociétal et du système productif. De la même manière, dans les pôles de compétitivité, on remarque l'importance de la présence et de l'action de plusieurs acteurs bien définis tels que des industriels, des centres de recherches et d'enseignement et des acteurs publics.

Ce ne sont donc pas les coûts de transport, mais les stratégies d'acteurs qui donnent une trajectoire spécifique de développement au territoire. En fonction des acteurs présents et de leur action, le dynamisme et la trajectoire de développement du territoire s'en trouveront modifiés. Les espaces économiques de **PERROUX (1964)** ont permis de prendre en considération cette vision relationnelle de l'espace. L'espace n'est plus simplement une contrainte mais il représente un tissu socio-économique d'acteurs qui ont leur objectif et leur stratégie propres. Leurs actions définissent la dynamique de développement du territoire.

La classification et la qualification des stratégies d'acteurs

Les différentes stratégies d'acteurs rencontrées sur les territoires donnent lieu à une coordination bien spécifique entre les acteurs. En effet, selon la stratégie de chacun, les acteurs vont se coordonner pour pouvoir produire ou atteindre leur objectif. Le champ d'analyse de la théorie des conventions va permettre de classer ces différents modes de coordination selon le registre des conventions. Dans le cadre de nos travaux, nous retiendrons en particulier les travaux de **SALAIS et STORPER (1993)** qui classent les modes de coordination en « mondes de production ». Ce concept est repris et approfondi par **BURMEISTER (2000)** qui établit que le choix de transport est défini par le contexte productif dans lequel évolue l'entreprise et donc par son monde de production. Les quatre mondes de production dans lesquels on peut classer les modes de coordination sont : le monde industriel, le monde flexible, le monde professionnel

et le monde immatériel, représentant chacun des contextes productifs et des logiques de coordination différents.

Enfin, l'économie de proximité va venir qualifier les situations de coordination selon le registre des proximités. Les situations de coordination combinent différents types de proximité. Certaines situations nécessitent une simple proximité géographique, quand d'autres ont besoin d'une proximité institutionnelle plus complexe. La nature des proximités entre les acteurs va définir les différentes formes de coordination possibles. Et ces formes de coordination donneront au territoire une trajectoire de développement unique. Dès lors dans le cadre de nos travaux, la question qui se pose est : dans quelle mesure l'infrastructure de transport s'insère dans les stratégies d'acteurs ? En d'autres termes, comment les acteurs vont intégrer le Canal Seine Nord Europe à leur stratégie et, *in fine*, comment l'infrastructure va influencer la trajectoire de développement du territoire, qui est fonction de ces stratégies d'acteurs ? On questionne donc le rôle de l'infrastructure dans les jeux d'acteurs.

Les capacités expliquent la genèse des proximités et réintroduisent l'individu dans les jeux d'acteurs

La théorie des capacités est un concept imaginé par A. K. Sen qui explique pourquoi certains individus n'arrivent pas à s'extirper de la pauvreté. Il met en exergue le fait que, malgré la présence de ressources (financières, matérielles), l'environnement économique, politique et social dans lequel ces personnes vivent ne leur permet pas d'utiliser convenablement leurs ressources et de sortir de la pauvreté. L'environnement, appelé « facteur de conversion », joue donc un rôle primordial dans cette théorie. La capacité d'un individu représente sa capacité (fonction de ses ressources et de ses facteurs de conversion) à atteindre ses objectifs et à mener la vie souhaitée.

Dans le cadre de nos travaux, on peut reprendre cette théorie et l'adapter à notre problématique en se posant la question : quelles sont les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial ? Les capacités des entreprises à utiliser ce mode de transport conditionneront le degré d'intégration de l'infrastructure dans les stratégies de ces acteurs, et donc son influence sur la trajectoire de développement du territoire. **Notre hypothèse est donc qu'il existe des capacités différentes à utiliser le mode fluvial et donc à mobiliser l'infrastructure de transport fluvial qu'est le Canal Seine Nord Europe dans les stratégies d'acteurs, et que ces capacités sont fonction des modalités de coordination des entreprises avec leurs partenaires.**

Les capacités présentent deux atouts dans le cadre de nos travaux. D'une part, elles permettent d'expliquer la genèse des proximités. En effet, on sait quelles proximités sont à l'œuvre dans le cadre de trajectoires de développement particulières. Par exemple pour les districts italiens, on constate qu'une proximité institutionnelle et cognitive entre individus et firmes est présente et a permis une certaine dynamique de développement propre aux districts. Toutefois, rien n'explique l'origine de ces proximités et des facteurs qui ont permis à telles ou telles proximités de voir le jour. Les capacités se concentrent sur ces facteurs et permettent donc par ce biais d'expliquer la genèse des proximités. D'autre part, les capacités réintroduisent l'individu dans les jeux d'acteurs. Les firmes sont composées d'un tissu d'individus qui font des choix et déterminent ainsi la stratégie de la firme. Les capacités déplacent la focale sur un individu en particulier (le responsable logistique dans notre cas) qui fait le choix d'une stratégie logistique spécifique. L'approche par les capacités va permettre d'analyser les facteurs qui ont influencé

le choix de l'individu et donc la répercussion de ces facteurs dans les stratégies d'acteurs, et *in fine* sur les trajectoires de développement des territoires.

Les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial sont fonction de leur monde de production

Pour tester notre hypothèse, nous avons construit un questionnaire qui vise à recenser les ressources, les facteurs de conversion, et donc les capacités, des entreprises à utiliser le mode fluvial. Nous avons défini deux ressources : les ressources informationnelles, qui représentent la connaissance formalisée au sein de l'entreprise sur le fluvial, et les ressources humaines qui se réfèrent à la connaissance tacite imputable à un individu au sein de l'entreprise. Ensuite, nous avons défini quatre facteurs de conversion. Les facteurs de conversion relationnels qui représentent les relations de l'entreprise avec des acteurs utilisant déjà le mode le fluvial. Les facteurs de conversion géographiques concernent la localisation des partenaires dans des territoires avec un réseau fluvial grand gabarit développé. Les facteurs de conversion communicationnels se réfèrent à la communication effective entre l'entreprise et les acteurs publics et privés du transport fluvial. Pour finir, les facteurs de conversion techniques sont en rapport avec les caractéristiques de la marchandise transportée et si cette dernière s'accorde avec les modalités du fluvial.

De plus, le questionnaire a également pour but de comprendre dans quel monde de production se trouve les entreprises. Les « familles logistiques » de Burmeister ont en effet montré que les stratégies logistiques des entreprises sont fonction de leur situation de coordination, représentée par les mondes de production. La lecture en termes de mondes de production est donc complémentaire de notre réflexion en termes de capacités.

Ensuite, nous avons soumis notre questionnaire à des responsables logistiques d'entreprises dans des secteurs d'activité importants pour les Hauts-de-France en termes d'emplois et d'échanges commerciaux avec la Belgique et les Pays-Bas. Nous avons eu recours au réseau social LinkedIn pour contacter directement les responsables logistiques. Finalement, nous avons pu contacter par téléphone et réaliser 72 entretiens, pour la plupart, de responsables logistiques d'entreprises des Hauts-de-France dans des secteurs tels que l'automobile, la métallurgie, l'agroalimentaire, le pharmaceutique ou encore la chimie.

Les résultats de l'analyse quantitative montrent que les capacités sont bien fonction des mondes de production. Plus précisément une capacité développée à utiliser le mode fluvial peut être reliée au monde de production industriel. En effet, on remarque que ce sont les entreprises de ce monde de production qui détiennent le plus de ressources et de facteurs de conversion positifs pour utiliser le mode fluvial. Par exemple, elles disposent de connaissances formalisées au sein de l'entreprise grâce à une utilisation antérieure du mode fluvial. Des connaissances tacites imputables à un individu sont aussi présentes grâce à des expériences personnelles antérieures de recours au fluvial et à une participation à des événements sur la logistique fluviale.

Les entreprises de type industriel détiennent aussi des facteurs de conversion positifs pour utiliser le mode fluvial. D'une part, elles étaient le type d'entreprises dont les partenaires utilisaient le plus le transport fluvial. D'autre part, ces partenaires étaient en partie localisés en Europe du Nord-Ouest, où le réseau fluvial à grand gabarit est très développé. Enfin, le groupe industriel transporte une grande partie de sa marchandise en vrac et n'a que très peu de besoins

spécifiques pour le transport. Le seul facteur de conversion négatif est celui de la communication. En effet, à l'instar des entreprises des autres groupes, il n'existait quasiment aucune communication avec les acteurs publics ou privés du transport fluvial, hormis quelques appels téléphoniques de VNF dans un but commercial.

Pour les deux autres groupes d'entreprises, on remarque une absence de ressources et plusieurs facteurs de conversion négatifs. Le type flexible est celui qui a la capacité la plus dégradée pour utiliser le mode fluvial avec aucune ressource et que des facteurs de conversion négatifs. Le type professionnel, quant à lui, n'avait pas de ressource et détient des facteurs de conversion relativement neutres.

Les résultats de l'analyse qualitative viennent préciser nos variables en apportant des éléments de réponse nouveaux. On remarque, par exemple, que l'acquisition de connaissances tacites sur le fluvial peut passer par des participations à des réunions ou des événements logistiques. On constate également que les acteurs privés du secteur des transports, et en particulier les prestataires actuels des entreprises, peuvent avoir tendance à décourager les industriels dans l'utilisation du fluvial, soit de manière directe en disant ouvertement leur refus d'utiliser ce mode de transport, soit de manière indirecte en n'étant pas pro-actifs sur ces demandes d'utilisation du fluvial. On voit également que le manque de ressources est surtout ressenti par les responsables logistiques dans les domaines administratifs et juridiques. Ces résultats nous amènent à nous questionner sur les stratégies d'accompagnement qui peuvent être mises en place pour améliorer les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial, tant au niveau de leurs ressources que de leurs facteurs de conversion.

Quelles stratégies d'accompagnement pour améliorer les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial ?

Cibler les entreprises du monde de production industriel dans le cadre des démarchages commerciaux

Lors de nos échanges avec les responsables logistiques dans le cadre de nos entretiens, nous nous sommes rendu compte que le démarchage commercial dans le contexte du Canal Seine Nord Europe était concentré sur un secteur en particulier : celui de la filière céréalière. Les seules entreprises qui ont été en contact avec VNF étaient des entreprises de ce secteur et la prise de contact était uniquement à but commercial (achat de terrain proche du Canal, implantation d'usine). Le ciblage, pour le démarchage commercial, est donc fait en fonction du secteur d'activité.

Nos travaux nous ont amené à analyser le lien entre les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial et leur situation de coordination, caractérisée par les mondes de production. On a montré que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial ne dépendaient pas de leur secteur d'activité mais bien de leur monde de production. Ainsi, un ciblage par secteur serait moins pertinent qu'un ciblage par monde de production. Nous avons vu que le monde de production industriel était celui qui avait la capacité la plus développée pour utiliser le transport fluvial, au contraire du type flexible et professionnel.

Les entreprises qui peuvent utiliser le mode fluvial ne sont donc pas celles d'un même secteur mais celles qui présentent les mêmes caractéristiques. Par exemple, toutes les entreprises de la filière céréalière ne sont pas forcément aptes à utiliser le mode fluvial. En effet, ce n'est pas parce qu'elles produisent le même type de marchandises qu'elles ont forcément les mêmes

caractéristiques pour utiliser ce mode de transport. Nous avons qualifié les caractéristiques des entreprises à utiliser le mode fluvial selon leur capacité à avoir recours à ce mode de transport. Dans le cadre du démarchage commercial, il faudrait contacter en premier lieu les entreprises qui sont déjà prêtes pour utiliser le mode fluvial. Il faut donc cibler les entreprises disposant d'une capacité développée pour utiliser ce mode de transport, à savoir celles ayant une logique de coordination se rapportant au monde de production industriel.

Au contraire, nous avons vu que les entreprises étant dans le monde de production flexible avaient une capacité dégradée pour utiliser le mode fluvial. L'absence de ressource et la présence de facteurs de conversion négatifs rendent son utilisation difficilement envisageable pour ce type d'entreprises. Le fluvial n'est donc pas un mode de transport accessible à tous. Néanmoins, on peut relativiser notre propos en constatant que malgré tout, pour certains flux très spécifiques, de rares entreprises du monde flexible ont eu recours à ce mode de transport. Ainsi, même si le recours au fluvial semble compromis pour ces entreprises, des exceptions sont possibles.

Cibler prioritairement les ressources manquantes et les facteurs de conversion négatifs

Nous avons vu que les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial se décomposent en deux parties : les ressources et les facteurs de conversion. Selon le monde de production dans lequel l'entreprise se trouve, ses ressources et ses facteurs de conversion pour utiliser le mode fluvial ne sont pas les mêmes et donc les stratégies d'accompagnement devraient différer également.

Par exemple, dans le cas des entreprises du monde de production industriel, le seul facteur de conversion négatif est celui de la communication. En effet, les entreprises de ce type n'ont quasiment aucun contact avec les acteurs publics ou privés du transport fluvial. Plus précisément, dans notre échantillon, les seules entreprises contactées par VNF (deux dans l'ensemble de notre échantillon) l'ont été dans le cadre d'un démarchage commercial. De même, les prestataires ne communiquaient que très peu sur le mode fluvial. Le facteur de conversion communicationnel était donc négatif et agissait en contre-faveur de l'utilisation du fluvial. Pour les entreprises du monde industriel, les stratégies d'accompagnement devraient donc particulièrement se concentrer sur ce facteur de conversion négatif pour les encourager à utiliser le mode fluvial.

Pour les entreprises du monde professionnel, le constat est différent. On remarque un manque de ressources et des facteurs de conversion neutres. Si les décideurs publics souhaitent encourager ces entreprises à utiliser le mode fluvial, les politiques d'accompagnement devraient être plus conséquentes que pour les entreprises de type industriel, puisqu'il faudrait améliorer l'ensemble des ressources et des facteurs de conversion de ces entreprises. Enfin, pour les entreprises du monde flexible, le manque de ressources et la présence de facteurs de conversion négatifs rend la tâche encore plus compliquée.

Agir sur le facteur de conversion négatif commun à tous les mondes : la communication

Nous avons vu qu'il existe un facteur de conversion négatif qui est commun aux trois mondes de production : le facteur de conversion communicationnel. Ce dernier concerne la communication qui existe entre les industriels et les acteurs du transport fluvial. On a vu que la discussion entre VNF et les industriels est quasi-inexistante. De même, les liens entre E2F et les industriels sont très faibles. Enfin, les prestataires informent très peu sur les possibilités du

mode fluvial. Ils adoptent même, dans certains cas, une attitude visant à décourager les industriels à avoir recours à ce mode de transport. Ce manque de communication entraîne d'une part un manque d'information sur le fluvial, et d'autre part l'image d'un mode de transport marginal. De plus, certains responsables logistiques ne se sentent même pas concernés par le transport fluvial du fait de l'inexistence de communication et se désintéressent donc de ce mode de transport.

Dès lors, une vraie stratégie de communication et d'information sur le fluvial auprès des responsables logistiques pourrait avoir un effet certain sur l'appropriation de ce mode de transport et du Canal Seine Nord Europe par les industriels. Contacter les entreprises pour les informer sur les modalités et les possibilités du fluvial permettrait d'ajouter un facteur de conversion positif dans leur capacité. Plus précisément, cela contribuerait à changer l'image que certains responsables ont du fluvial en la remplaçant par l'image d'un mode de transport organisé et prêt à répondre aux besoins spécifiques de chaque entreprise. De plus, une politique d'information contribuerait dans le même temps à améliorer les ressources informationnelles des entreprises. Mettre en place une communication dans une optique purement informative permettrait donc d'améliorer dans le même temps un facteur de conversion et une ressource et donc d'augmenter sensiblement la capacité des entreprises à utiliser le mode fluvial.

Mettre en place des processus d'apprentissage et de formation sur le transport fluvial

Nos résultats ont montré que, dans notre échantillon, 13% des responsables avaient eu une expérience antérieure ou un diplôme en rapport avec le fluvial. Dans ces 13%, aucun n'avait de diplôme en rapport avec la logistique fluviale. Leur connaissance de ce mode de transport était donc uniquement le fruit d'expériences professionnelles antérieures. En effet, nous avons vu dans nos résultats qu'il n'existait que trois établissements scolaires et d'enseignement qui dispensaient d'une formation sur la logistique et le transport fluvial en particulier. De plus on a aussi remarqué que dans les formations et les études classiques en logistique, le cas du transport fluvial n'était presque jamais abordé. Ce manque de formation en logistique fluviale, ou l'oubli de modules d'enseignement sur le fluvial dans les études en logistique de manière générale, représente un vrai manque pour acquérir des ressources humaines et améliorer les capacités des entreprises à utiliser ce mode de transport.

Ainsi, une stratégie pour améliorer les ressources humaines des entreprises dans le cadre de l'utilisation du fluvial consisterait à promouvoir et à dispenser des formations sur le fluvial pour les travailleurs en logistique déjà présents pour combler ce manque lors de leurs études scolaires ou universitaires en logistique. Ces formations pourraient être dispensées ou proposées dans le cadre de réunions de clubs logistiques par exemple, auxquelles un certain nombre de responsables logistiques, notamment du monde industriel, participent. Dans une vision à plus long terme, les pouvoirs publics pourraient encourager les établissements universitaires à inclure dans leur programme un module d'enseignement sur le transport fluvial, pour informer les prochains responsables logistiques sur les possibilités qu'offre ce mode de transport.

Possibilités d'approfondissement des travaux menés

La recherche engagée a amené des résultats nouveaux sur les possibilités d'appropriation du fluvial par les industriels. La grille des capacités complète l'analyse en termes de mondes de production de Burmeister. Les capacités étant une théorie utilisée dans de nombreux champs d'analyse, son utilisation n'est pas uniformisée. Dans ce contexte, plusieurs pistes d'approfondissement sont envisageables.

Tout d'abord, étant utilisé pour la première fois dans le cadre des recherches sur l'impact économique des grandes infrastructures de transport, l'approche par les capacités gagnerait à être utilisée pour d'autres cas de projets d'infrastructures sur d'autres territoires. D'une part, cela permettrait de la rendre de plus en plus opérationnelle pour notre champ d'analyse, et d'autre part on serait en mesure de comparer la nature des ressources et les facteurs de conversion qui pourraient être différents selon les acteurs et les territoires étudiés.

Ensuite, une étude plus fine des capacités des entreprises nous aiderait à en savoir plus sur les ressources et les facteurs de conversion de ces dernières. Nous avons mis en exergue le fait qu'il existe des ressources humaines et informationnelles, et des facteurs de conversion relationnels, géographiques, communicationnels et techniques et que ces derniers sont fonction des mondes de production. Ces ressources et ces facteurs de conversion pourraient néanmoins être précisés de manière plus fine. Par exemple, on peut se poser des questions sur le type de ressources informationnelles qui manque aux entreprises : est-ce qu'on parle de connaissances sur les modalités du fluvial ? De connaissances administratives ? Techniques ? Juridiques ?

De la même manière, concernant les facteurs de conversion techniques, on peut se demander s'il n'existe pas d'autres caractéristiques de la marchandise qui peuvent influencer positivement ou négativement l'utilisation du mode fluvial. Par exemple, certains produits se détériorent facilement au contact de vibrations (lors du transport routier pour le vin ou la bière par exemple), or le fluvial n'émet aucune vibration. Lors du transbordement également, certaines caractéristiques des marchandises peuvent être plus ou moins adaptées dans le cadre du fluvial. En bref, une analyse plus fine des capacités des entreprises peut être réalisée et contribuerait à affiner la connaissance sur les capacités des industriels à utiliser ce mode de transport et à l'inclure dans leur stratégie. Par ailleurs, cette étude plus fine des capacités des entreprises pour utiliser le mode fluvial permettrait d'envisager des stratégies d'accompagnement plus détaillées et plus spécifiques selon l'entreprise et son monde de production.

Enfin, l'approche par les capacités constitue un outil méthodologique performant et adaptable à d'autres situations. Elle peut donc être mobilisée pour des études de toutes sortes, que ce soit sur les entreprises, ou sur les prestataires par exemple. Les capacités peuvent également être utilisées dans le cadre de projets d'infrastructure ferroviaire, aérienne ou maritime, tant pour des individus que pour des entreprises.

Annexe 1 : Questionnaire adressé aux responsables logistiques

1. Fonctionnement logistique actuel

Secteur d'activité de l'entreprise :

Effectif de l'entreprise :

Localisation de l'entreprise : Ville :

Quels sont les biens que vous produisez ou que vous vendez ? :

Type de clients : Industriels / Commerçants / Grande distribution / Particuliers / Autre :

Où se situent vos clients ? :

Quels sont les volumes envoyés mensuellement à destination de vos clients depuis vos usines dans les Hauts-de-France ? (Poids ou nombres de palettes .. etc) :

Quels sont les biens que vous livrent vos fournisseurs ?

Type de fournisseurs : Industriels / Commerçants / Grande distribution / Agriculteurs / Particuliers / Autre

Quels sont les volumes reçus mensuellement en provenance de vos fournisseurs ? :

Quel mode de transport utilise votre prestataire logistique ? :

À quelle fréquence échangez-vous avec votre prestataire ? :

Comment échangez-vous avec votre prestataire ? (Téléphone, email ...) :

2. Les capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial

2.1. Ressources

Y a-t-il des plateformes de logistiques fluviales à proximité ?

Dans l'entreprise, qui s'occupe de la logistique ?

Quelle est son poste ? : Chargé logistique / Directeur logistique / Responsable logistique / Autre :

Cette personne s'organise-t-elle autour d'une équipe ? Si oui, de qui est-elle composée (poste) ?

Une des personnes de cette équipe a-t-elle des études/ diplômes ou expériences professionnelles en rapport avec la logistique fluviale ? :

Participez-vous à des conférences/séminaires sur le transport fluvial ?

Avez-vous connaissance de la nouvelle fédération représentative de la navigation fluviale en France ? (Entreprises fluviales de France E2F)

Avez-vous connaissance des associations et des syndicats de bateliers ou de transport fluvial dans les Hauts-de-France ? Assistez-vous à leurs réunions/conférences ?

Savez-vous qu'il existe une aide gouvernementale qui est mise en place pour encourager le report modal des entreprises vers le fluvial ? (Plan d'Aide pour le Report Modal)

Par quels moyens restez-vous informer sur les actualités liées au secteur logistique ?

2.2. Facteurs de conversion

Avez-vous déjà utilisé le transport fluvial par le passé ?

Votre prestataire logistique vous a-t-il déjà proposé d'utiliser le transport fluvial ?

Y a-t-il des caractéristiques techniques que votre prestataire logistique doit détenir pour assurer le bon le transport de vos marchandises ? (Par exemple des camions réfrigérés etc.) :

Quel mode de transport utilise vos fournisseurs ? Sont-ils positionnés à proximité d'un réseau fluvial ?

Quel mode de transport utilise vos clients ? Sont-ils positionnés à proximité d'un réseau fluvial ?

Y a-t-il des normes/contraintes logistiques que vos clients ou vos fournisseurs vous imposent ? :

Votre entreprise est-elle positionnée à proximité immédiate d'un réseau fluvial à grand gabarit ?

Dans le cadre du Plan d'Aide pour le Report Modal, de quelles études (1) et/ou de quels équipements auriez-vous besoin pour accéder au fluvial ?

Au-delà de l'aide financière, quels types d'aide vous encourageraient à utiliser le transport fluvial ? : Ressources humaines / Informations et connaissances / Réseaux et contacts / Autre

Avez-vous déjà été contacté (démarché commercialement) par VNF à propos du transport fluvial ?

Connaissez-vous des bateliers ?

Avez-vous déjà eu recours à des bateliers pour transporter vos marchandises ?

Certains de vos partenaires ont-ils recours au fluvial dans le cadre de leur logistique ?

Êtes-vous membre d'une association à but non lucrative (notamment en rapport l'environnement OU avec le fluvial, la batellerie etc) ?

Connaissez-vous personnellement des bateliers (relations amicales ou familiales plus particulièrement) ?

La mise en relation avec des bateliers vous encouragerait-il à utiliser le fluvial ?

Participez-vous à des réunions de club logistique ?

Echangez-vous sur le transport avec vos partenaires ?

Le temps de transit est-il un facteur important dans votre choix du mode de transport ?

2.3. Facteurs de choix

De quels délais disposez-vous pour livrer les produits à vos clients ? :

Les caractéristiques de votre produit permettent-elle une massification des flux pendant le transport ?

Concernant votre choix logistique, quel est le critère le plus important qu'un prestataire logistique ou qu'un mode de transport doit détenir ? : Fiabilité des délais, sécurité de la marchandise, compétitivité prix etc ?

Est-ce essentiel pour vous que votre prestataire logistique soit flexible et puisse rapidement changer ses livraisons et ses envois, ainsi que le mode de transport employé ? Ou est-ce que la fréquence de vos envois est routinière et ne nécessite pas une grande flexibilité ?

Quel type de relation avez-vous avec votre prestataire ? Relation construite, uniquement professionnelle, relation à long terme ou court terme ... etc ?

Effectuez-vous des déplacements ou visites chez votre prestataire ? (Ou inversement, lui chez vous)

Quel type d'informations échangez-vous avec votre prestataire ? Uniquement informations liées à la logistique ou plus ?

3. Modalités de coordination (Grille des mondes)

3.1. Nature des ressources

Nature des équipements productifs :

- Génériques ou spécifiques : - D'autres entreprises ont-elles les mêmes équipements ?

- Vos équipements sont-ils récents ?

- Vos équipements sont-ils équipés d'une technologie nouvelle ou récente ?

- Pourriez-vous transférer ces équipements productifs partout en

France / Europe / Monde ? Ou cela n'est-il pas possible ?

- Degré de spécialisation des moyens de production

- Qualification de la main d'œuvre (proportion d'ingénieurs et techniciens, de femmes, d'ouvriers non qualifiés)

- Importance des investissements

→ Utilisez-vous des ressources spécialisées ou standards dans le cadre de votre production ?

3.2. Nature de la demande :

- Type de clients

- Position dans la filière

- Concentration de la clientèle (industrielle/spatiale)

- Relations avec les clients (Nature, fréquence, modes de communication, modalités)

- Production sur stock ou sur commande

- Production sur spécification

- Produits standards ou à façon

- Variabilité de la demande : saisonnalité, durée de vie commerciale

→ Servez-vous une demande dédiée ou générique ?

Remarques complémentaires :

Annexe 2 : Figures brutes des ACM

Figure 17 : Illustration brute de la figure 11

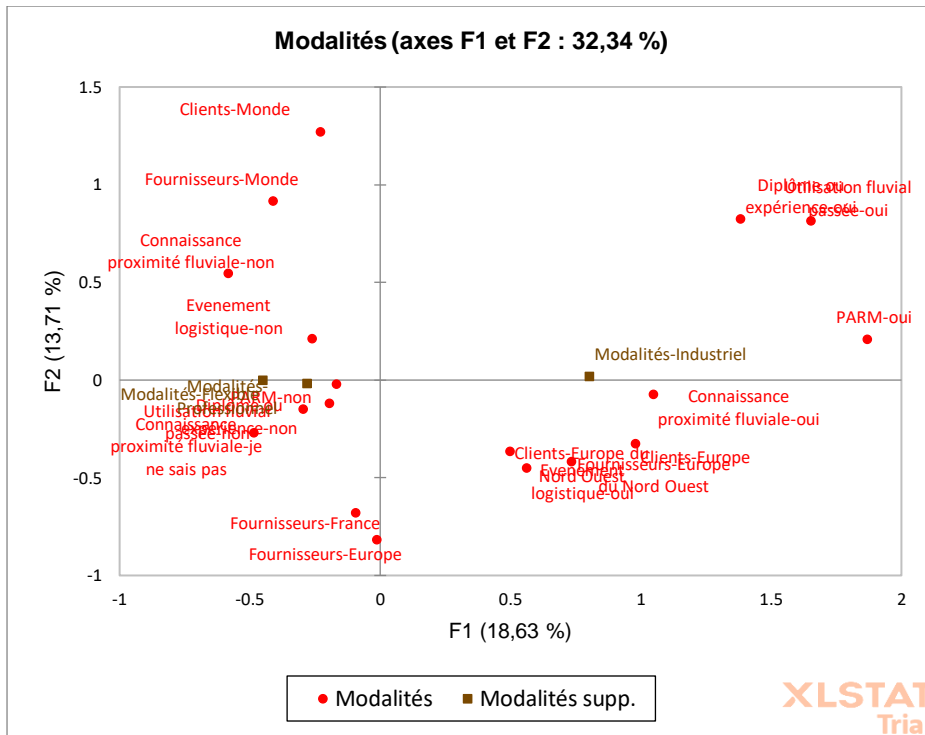


Figure 18 : Illustration brute de la figure 13

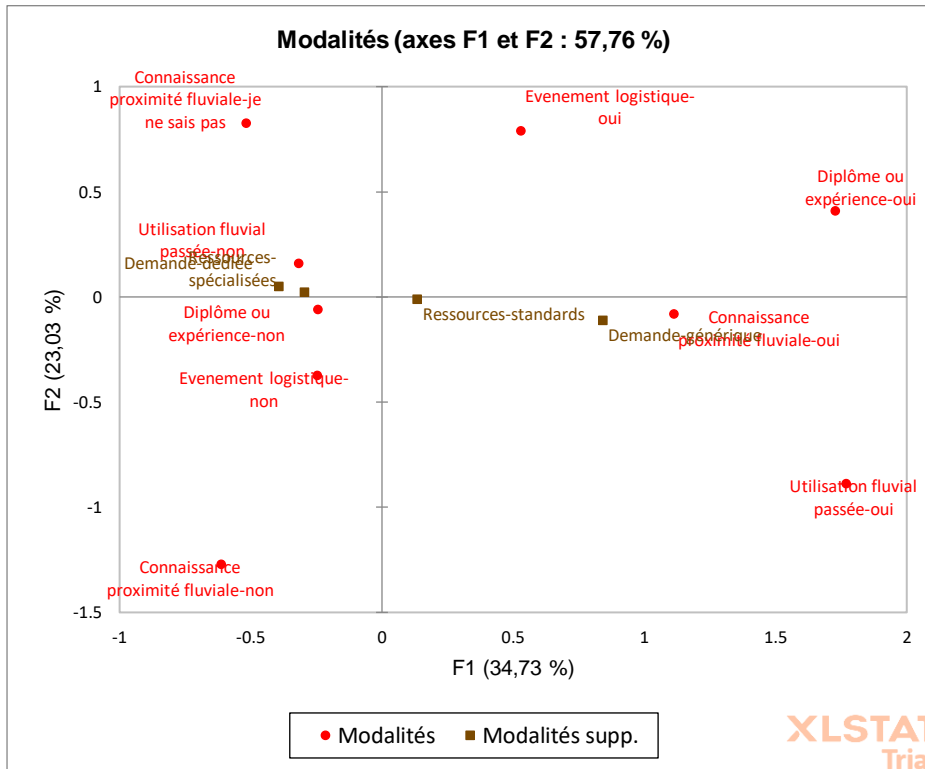
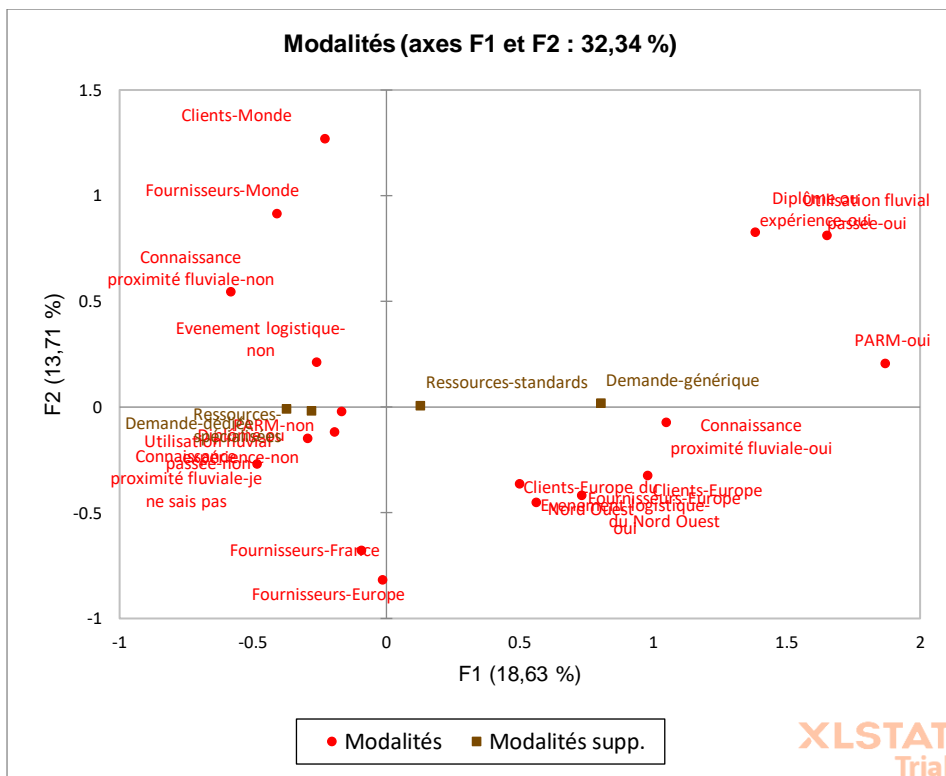


Figure 19 : Illustration brute de la figure 15



Bibliographie

ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), 2020, « Énergie et climat. Chiffres clés ».

ARROW K. J., 1974-a, « Choix collectif et préférences individuelles », (traduction d'Arrow, 1951, "Social Choice and Individual Values"), Calmann-Lévy, Paris.

ARROW K. J., 1974-b, « The limits of the organization », Norton, New York.

ASSOCIATION SEINE NORD EUROPE, 2012-a, « Canal Seine-Nord Europe - Livre Blanc - Synthèse des contributions des acteurs territoriaux », Tome 1, J.F. DELAISE, directeur de publication, Paris.

ASSOCIATION SEINE NORD EUROPE, 2012-b, « Canal Seine-Nord Europe - Livre Blanc - Synthèse des contributions des acteurs territoriaux », Tome 2, J.F. DELAISE, directeur de publication, Paris.

ASSOCIATION SEINE NORD EUROPE, 2011, « Note de cadrage sur l'appel à contributions au livre blanc 2012 des acteurs économiques. À l'attention des 4 régions françaises de canal Seine- Nord Europe / Liaison fluviale européenne Seine-Escaut (Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Ile-de-France, HauteNormandie) », Compiègne.

ASSOCIATION SEINE NORD EUROPE, β009, « Projet Seine-Nord Europe – Livre Blanc des acteurs territoriaux » J.R. LEMOINE, directeur de publication, Paris.

AYDALOT P., 1986. Milieux innovateurs en Europe, éd. GREMI.

AZOULAY N., WEINSTEIN O., 2000, « Les compétences de la firme », Revue d'économie industrielle, VOL. 93.

BAGNASCO A., TRIGILIA C., 1993, « La Construction sociale du marché : le défi de la troisième Italie », Cachan, Éditions de l'ENS de Cachan.

BANQUE MONDIALE, 1994, « Rapport sur le développement dans le monde : une infrastructure pour le développement », World Development report, Oxford University Press, Washington (USA).

BARALE F., 2000, « Critique de la nouvelle économie des réseaux et de son principe de séparation de l'infrastructure et des services », in Revue d'Économie Industrielle, n° 91

BARRO R. J., 1990, « Government spending in a simple model of endogeneous growth », Journal of Political Economy, 98 (5) Part 2.

BAZIN S., BECKERICH C., 2008, « Le renforcement des contraintes spatiales des entreprises : le transport comme vecteur de valorisation de la prestation logistique », Les cahiers scientifiques du transport, N°54.

BAZIN S., BECKERICH C., BLANQUART C., DELAPLACE M., VANDENBOSSCHE L., 2011, « Grande vitesse ferroviaire et développement économique local : une revue de la littérature », Recherche Transports Sécurité, N° 106.

- BAZIN S., BECKERICH C., DELAPLACE M., 2006, « Analyse prospective des impacts de la Ligne à Grande Vitesse Est-Européenne dans l'agglomération rémoise et en région Champagne-Ardenne », Rapport final de recherche pour le Conseil Régional Champagne-Ardenne, Tome 1.
- BECATTINI G., 2009, *Ritorno al territorio*, Bologne, Il Mulino.
- BECCATINI G., 2000, « Distrettualità tra industria e agricoltura », in Rivista del l'Associazione Rossi-Doria.
- BECATTINI G., 1989, " Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico ", *Stato e mercato*, n° 25, avr., p. 119-128.
- BECATTINI G., RULLANI E., 1995, « Système local et marché global. Le district industriel », in RALLET et TORRE
- BECCATINI G., 1979, « Da l settore industriale al distretto industriale, Rivista di economia etpolitica industriale », no 1
- BELIS-BERGOUIGNAN M.-C., 2000, « Economie du département de la Gironde », éd. Sud-Ouest
- BENICOURT E., 2007, « Amartya Sen : un bilan critique », Cahiers d'économie Politique / Papers in Political Economy, 52(1)
- BENICOURT E., 2006, « Amartya Sen : une nouvelle ère pour le développement ? réponse à Alexandre Bertin », *Revue Tiers Monde*, 186(2).
- BENICOURT, E., 2004, « Contre Amartya Sen », *L'économie politique* (3).
- BENKO G.B., 1990, « La dynamique spatiale de l'économie contemporaine », Éditions de l'Espace Européen.
- BERION P., 1995, « Place et rôle des observatoires dans l'évaluation des effets des grandes infrastructures de transport », in HEDDEBAUT 1997
- BÉRION P., JOIGNAUX G., LANGUMIER J.-F., 2007, « L'évaluation socioéconomique des infrastructures de transport : enrichir les approches du développement territorial », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, N°4
- BERNADET M., 2007, « Évaluation socio-économique du projet de canal Seine-Nord Europe », *Transports*, N°442
- BERTIN A., 2008, « L'approche par les capacités d'Amartya Sen, Une voie nouvelle pour le socialisme libéral », GREThA UMR CNRS 5113.
- BERTIN A., 2005, « Quelle perspective pour l'approche par les capacités ? », *Revue Tiers Monde*, 182(2).

- BIZERAY N., BLANQUART C., BURMEISTER A., COLLETIS-WAHL K., 1996, « Infrastructures de transport et développement : de l'effet vers l'interaction », *Transports*, n°377, mai-juin
- BLANQUART C., JOIGNAUX G., VAILLANT L., 2013, « Infrastructure de transport et développement économique : quelles dynamiques d'appropriation par les acteurs productifs ? L'exemple de la filière céréalière autour du Canal Seine-Nord Europe », *Revue d'économie Régionale et Urbaine*, n°1
- BLANQUART C., CARBONE V., ZEROUAL T., 2010, « Transport et développement durable », Chapitre 32 de ZUINDEAU B., « Développement durable et territoires », nouvelle édition originale, Presse Universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq
- BLANQUART C., CARBONE V., ZEROUAL T., 2009, « Définition et évaluation de la durabilité du transport de marchandises : l'apport de l'économie des services », *Économies et Sociétés*, Série « Économie et gestion des services » (EGS), N°10
- BLANQUART C., DELAPLACE M., 2009, « Innovations relationnelles, nouvelles offres de service et valorisation des nouvelles infrastructures de transport, le cas d'une plate-forme multimodale et d'une desserte TGV », *Les cahiers scientifiques des transports*, N°56
- BLANQUART C., BURMEISTER A., 2009, « Evaluating the performance of freight transport : a service approach », *European Transport Research Review*, N° 1
- BLANQUART C., COLLETIS-WAHL K., 2003, « Infrastructures de transport et développement économique en espace rural : quelles méthodes pour quels effets? », *Rapport pour le PREDIT 2*, juin
- BOITEUX M., BROSSIER C., BUREAU D., HALAUMBRENNER G., HUART Y., LAPEYRE J., LAVILLE P., MATHEU M., QUINET E., 1994, « Transports : Pour un meilleur choix des investissements », *La Documentation Française*, Paris
- BONNAFOUS A., 2009, « La loi « Grenelle I », le canal et l'effet de serre », *Transport*, N°453
- BONNAFOUS A., 1992, « Calcul économique et objectifs d'aménagement du territoire », in 6th Conférence Mondiale sur la recherche dans les transports. Vol. 1, Espace développement et globalisation, Lyon.
- BONNAFOUS A., PLASSARD F., 1974, « Les méthodologies usuelles de l'étude des effets structurants de l'offre de transport », *Revue économique*, vol. XXV, n° 2, mars
- BONVIN J.-M., FAVARQUE N., 2007, « L'accès à l'emploi au prisme des capacités, enjeux théoriques et méthodologiques », *Formation emploi*, 98, p. 9-22.
- BONVIN J.-M., 2008, « Capacités et démocratie » Dans J. de Munck, & B. Zimmermann, « La liberté au prisme des capacités » (pp. 237-261). *Paris : Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales*

BOLTANSKI L., THEVENOT L., 1991, « De la justification, les économies de la grandeur », Revue française de science politique, no. HS1

BOURDIEU P., 1975, « Méthode scientifique et hiérarchie sociale des objets », Actes de la recherche en sciences sociales, N°1, pp. 4-6, in « Interventions, 1961- 2001- Sciences sociales et action politique », textes choisis et présentés par Franck Poupeau & Thierry Discepolo, Agone Ed.

BRETAGNOLLE A., 2009, « Villes et réseaux de transport : des interactions dans la longue durée (France, Europe, États-Unis) », Paris : Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, habilitation à diriger des recherches

BURMEISTER A., MEUNIER C., RALLET A., RYCHEN F., 2003, « Réseaux de transports et de télécommunications et efficacité des systèmes productifs », in DUPUY C. et BURMEISTER A. (sous la direction de), « Entreprises et territoires. Les nouveaux enjeux de la proximité », La documentation française, Paris

BURMEISTER A., 2000-a, « Juste-à-temps, stratégies logistiques et rôle du transport », Les Cahiers Scientifiques du Transport, N°38, pp.45-62.

BURMEISTER A., 2000-b, « Familles logistiques. Propositions pour une typologie des produits transportés pour analyser les évolutions en matière d'organisation des transports et de la logistique », Rapport de recherche PREDIT « systèmes d'information »

BURMEISTER A., JOIGNAUX G. (sous la dir. de), 1997, « Infrastructures de transport et territoires - Approches de quelques grands projets », L'Harmattan, coll. Emplois, Industries, Territoires, Paris

BURMEISTER A., COLLETIS-WAHL K., 1997, « Proximity in production networks : the circulatory dimension », Vol. 4, N° 3, Sage Publications, European Urban and Regional Studies

CAMAGNI R., 1995, « Espace et temps dans le concept de milieu novateur », in RALLET et TORRE, chapitre IX

CAMPAGNE P., PECQUEUR B., 2014, « Le développement territorial. Une réponse émergente à la mondialisation », Éditions Charles Léopold Mayer, Paris.

CARISE J.-P., 2013, « De la valeur à la monétarisation de la nature. Outils, mesures, méthodes », Vraiment durable, no4.

CASTADLI C., DOSI G., & PARASKEVOPOULOU E., (2011), « Path dependence in technologies and organizations: a concise guide », Eindhoven Centre for Innovation Studies, Working Paper 11.04.

CATIN M., GHIO S., VAN HUFFEL C., 2002, « Infrastructures de transport et intégration européenne Ré Efficacité économique “versus” équité régionale », Revue d'économie politique, 112, N°3, mai-juin

CE (Commission Européenne), 2006-b, « La logistique du transport de marchandises en Europe, la clé de la mobilité durable », communication au conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions

CE, 2005, « Réseau Trans-Européen de transport, axes et projets prioritaires 2005 », Direction générale de l'énergie et des transports, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg

CE, 2001, « La politique Européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg, 127 p. CE, 1996, « COST 317 R Les effets socio-économiques du tunnel sous la Manche R Rapport final de l'action », Direction Générale des Transports, Luxembourg

CEMT (Conférence Européenne des Ministres des Transports), 2003, « Gérer les déterminants de la demande de transport », Actes de la conférence internationale, Décembre 2002, OCDE, Paris,

CEMT, 2002, « Transport et développement économique », Table ronde 119 », OCDE, Paris.

CGEDD (Conseil Général de l'environnement et du Développement Durable), IGF (Inspection Générale des Finances), 2013, « Rapport sur le projet de canal Seine-nord Europe »,

CGPC (Conseil Général des Ponts et Chaussées), 2006, « Projet de canal Seine-Nord Europe, Rapport de la commission spéciale du CGPC sur l'évaluation socioéconomique de SNE », Note de synthèse.

CHRISTALLER W., 1977, "Die zentralen Orte in Süddeutschland", Jena, new edition of 1968, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

COASE R., 1937, "The nature of the firm", Journal of Economic Literature.

COLLETIS-WAHL K., 1999, « L'évaluation des infrastructures de transport. Quelle représentation théorique des liens entre l'infrastructure et le développement ? », Politique et management public, Vol. 17, N°1

COLLETIS G., PECQUEUR B., 2005, « Révélation de ressources spécifiques et coordination située », Économie et institutions n°6 et 7, 1er et 2nd semestre

COLLETIS G., PECQUEUR B., 1993, « Intégration des espaces et quasi-intégration des firmes : vers de nouvelles rencontres productives ? », Revue d'économie Régionale et Urbaine n°3

COMMISSARIAT GENERAL A LA STRATEGIE ET A LA PROSPECTIVE, 2013, « L'évaluation socio-économique des investissements publics », rapport de la mission présidée par Émile Quinet, Rapports & Documents, Paris

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN, 2001, « Transports : Choix des investissements et coûts des nuisances », Rapport du groupe d'experts présidé par Marcel Boiteux, juin, Paris

- COMMISSION MOBILITE 21, 2013, « Pour un schéma national de mobilité durable. Rapport au Ministre chargé des transports, de la mer et de la pêche », Paris
- CORIAT B., WEINSTEIN O., 1995, « Les nouvelles théories de l'entreprise », Le livre de poche.
- COURLET C., PECQUEUR B., 1992, « Les systèmes industrialisés en France, un nouveau mode développement », in Les régions qui gagnent. Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique, Benko G. et Lipietz A. (dirs.), PUF
- COURLET C., 1994, « Les systèmes productifs localisés, de quoi parle-t-on ? » in Industrie, territoires et politiques publiques, Courlet C. et Soulage B. (dirs.), Coll. Logiques Economiques.
- COURLET C., PECQUEUR B., 1993 « Systèmes productifs localisés et industrialisation », in Dix ans de décentralisation, Dupuy C. et Gilly J.-P. (dirs.), La Documentation française.
- CROZET Y., 2005, « Infrastructures de transport : combiner croissance et cohésion en Europe », dans Union Européenne, Politique régionale, « Les transports, un axe moteur du développement régional », Inforegio panorama Union Européenne, Politique régionale, N°18, Décembre 2005
- CROZET Y., BAGARD V., JOLY I., 2002, « Le couplage des croissances de l'économie et des transports de voyageurs est-il inéluctable ? Rapport du Laboratoire d'Économie des Transports pour le compte de la DATAR
- DAVEZIES L., 2008, « La république et ses territoires. La circulation invisible des richesses », La république des idées, Seuil
- DE PALMA A., LINDSEY R., QUINET E., VICKERMAN R., 2011, "A Handbook of Transport Economics", Edward Elgar Ed., Cheltenham (UK), Northampton (MA, USA)
- DELAPLACE M., 2012, « Pourquoi les « effets » TGV sont-ils différents selon les territoires ? L'hétérogénéité au cœur du triptyque « Innovation, Territoires, Stratégies », Recherche Transports Sécurité, issue 03-04
- DOSI G., NELSON R.R., WINTER S.G., 1999, "The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities", forthcoming, Oxford University Press, Oxford.
- DUPUY C., BURMEISTER A., 2003 « Entreprises et territoires : Les nouveaux enjeux de la proximité », La Documentation Française, Paris
- DUPUY C., TORRE A., 2000, « Confiance et coopération au sein des réseaux spatialisés d'entreprises », in GILLY J.-P. et TORRE A. (dir.), Dynamiques de proximité, Paris : L'Harmattan
- EYMARD-DUVERNAY F., 2006, « L'économie des conventions, méthodes et résultats. » Tome 1. Débats. La Découverte, « Recherches ».

EC (European Commission), 2012-a, « External cost calculator for Marco-Polo freight transport projects proposal. Call 2012 version », Publications Office of the European Union, Luxembourg

FAIVRE E., 2008, « Grandes infrastructures de transport et développement local : guide pratique », Éditions de la Lettre du cadre territorial

FARVAQUE N., 2008, « Faire surgir des faits utilisables : Comment opérationnaliser l'approche par les capacités » in J. de Munck, & B. Zimmermann, « La liberté au prisme des capacités. Amartya Sen au-delà du libéralisme ». Paris: Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

FARVAQUE N., 2005, « L'approche alternative d'Amartya Sen: réponse à Emmanuelle Bénicourt », L'Economie politique (3), 38-51.

FARVAQUE N., 2003, « Responsabilité et travail d'évaluation : les terrains de l'action publique dans l'Approche par les capacités. Institutions et dynamiques historiques de l'économie », UMR 8533, CNRS, Institut des Hautes Études (IDHE), Cachan, Document de travail n° 03-06.

FUJITA M., THISSE J. F., 1997, « Économie géographique, problèmes anciens et nouvelles perspectives », Annales d'Economie et de Statistique 45.

GALLOUJ F., 1999, « Les trajectoires de l'innovation dans les services : vers un enrichissement des taxonomies Évolutionnistes », Économies et Sociétés, Série EGS, n°1, 5

GADREY J., LALUCQ A., 2016, « Que valent les méthodes d'évaluation monétaire de la nature ? », L'Économie politique. 69

HADJOU L., 2009, « Les deux piliers de la construction territoriale : coordination des acteurs et ressources territoriales », Revue Développement durable et territoires

HÄGERSTAND T., 1970, « What about people in regional science », Paper of the Regional Science Association, vol. 24, no. 1.

HAYEK F. A. von, 1945, "The use of knowledge in society", The American economic Review, Vol. 35, N°4, September,

HEDDEBAUT O., 1997, "Grandes infrastructures de transport et territoires", colloque des 8 et 9 juin 1995- Actes INRETS n°60, Villeneuve d'Ascq

HIRSCHMAN, A.O., 1970, "Exit, Voice and Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations and States", Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press

HIRSCHMAN A.O., 1964 (1958), "Stratégie du développement économique", traduit de l'anglais par Françoise Pons, Économie et humanisme, Les éditions ouvrières, Paris

HIRSCHMAN A.O., 1981, "Essays in Trespassing Economics to Politics and Beyond", Cambridge University Press, Cambridge

HOTELLING H., 1929, « Stability in competition », Economic journal, 39.

HUSSLER C., HAMZA-SFAXI N., « Le pouvoir transformatif de la gouvernance des réseaux. Analyse des réseaux d'innovation au sein des pôles de compétitivité », Revue française de gestion, 2013/3 (N° 232).

ISARD W., 1956, "Location and space economy: a general theory relating industrial location, market areas, land use, trade and urban structure", Massachusetts Institute of Technology and John Wiley and Sons Inc, New York.

JOIGNAUX G., 2008, « Quel impact de la logistique sur le développement territorial ? », Repris dans « Transport et logistique durables : vers la nécessaire prise en compte de leur interdépendance ». Notes de synthèse du SESP, n° 168

JOIGNAUX G., 2005-a, « Un retour sur les déterminants et les processus de décision de l'investissement en infrastructures », In « Les observatoires autoroutiers et d'infrastructures linéaires : incidences environnementales et socioéconomiques à partir du cas de la 39 », Colloque Autoroutes Paris-Rhin Rhône

JOIGNAUX G., 2005-b, « La planification des grandes infrastructures de transport en France et la difficile territorialisation des politiques publiques », In D. LAFONTAINE, B. JEAN (sous la dir.) « Territoires et fonctions ». Rimouski, Québec, Éditions du GRIDEQ-CRDT, Tome 1

JOIGNAUX G., 1995, « L'approche des relations entre infrastructures et territoires : retours sur la théorie et les méthodes », in BURMEISTER et JOIGNAUX, 1997

JOIGNAUX G., LANGUMIER J.F., 2004, « Les observatoires autoroutiers : l'expérience des autoroutes Paris-Rhin-Rhône et quelques enseignements », Cahiers Scientifiques du Transport

JOIGNAUX G., VERNY J., 2004, « Transport de marchandises et croissance : la problématique du couplage/découplage », Reflets et Perspectives, XLIII

JOIGNAUX G., 2002, « Transport et territoire », In P. MUSSO (sous la dir.) avec Y. CROZET, G. JOIGNAUX, « Le territoire aménagé par les réseaux », Laube- DATAR

JOIGNAUX G., 1997, « L'approche des relations entre infrastructures et territoires : retours sur la théorie et les méthodes », in BURMEISTER et JOIGNAUX, 1997

JOIGNAUX G., COURTOIS A., 2009, « La dimension territoriale d'un projet d'infrastructure fluviale : le canal Seine-Nord Europe. Réflexion sur les outils et méthodes de l'évaluation socio-économique », Les Cahiers Scientifiques du Transport, N 56/2009

KLEIN O., 2001, « Les horizons de la grande vitesse : le TGV, une innovation lue à travers les mutations de son époque », Thèse pour le Doctorat de Sciences Économiques, Université Lumière Lyon 2

LAKSHMANAN T.R., 2008, « Avantages économiques plus larges des transports », in OCDE/FIT 2008

LAMBERT M., VERO J., 2007, « Formation continue : quelles capacités d'action des salariés ? L'approche par les capacités comme grille de lecture », Formation Emploi

LE MOLLERC F., 2014, « L'approche par les capacités un nouveau cadre pour l'analyse de l'accessibilité universelle : application à la mobilité des personnes vieillissantes », Architecture, aménagement de l'espace. Conservatoire national des arts et métiers - CNAM, 2014.

LE GALLO J., 2002, « Économétrie spatiale : l'auto-corrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire », Economie & prévision, Vol. 4 N° 155

LÉVY-GARBOUA L., 1981, « L'économique et le rationnel », L'Année Sociologique, vol. 31.

LÖSCH A., 1940, "Die räumliche Ordnung der Wirtschaft", Jena, new edition of 1962, Stuttgart: Fischer.

MARSHALL A., 1890, "Principle of Economics", MacMillan, Londres

MAURICE J., CROZET Y., (sous la direction de), 2007, « Le calcul économique dans le processus de choix collectif des investissements de transport », Économica

MEDDE (ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie), 2013, « Expertise portant sur l'impact économique de la partie française de la liaison Seine-Escaut, dont le canal Seine-Nord Europe, sur les filières logistiques et industrielles ainsi que sur les territoires les plus concernés », Avis d'appel public à la concurrence n°13-144682 publié au BOAMP.

MELTT (ministère de l'Équipement, du Logement des Transports et du Tourisme), 1997, « Canal Seine-Nord : Concertation pour le choix d'un fuseau », Paris

MEUNIER C. (coord.), BURMEISTER A., DJELLAL F., 2006, « Performance logistique et développement des entreprises », Recherche financée avec le soutien du PREDIT, Ministère de l'équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer

MISSION D'ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES, 2008, « Calculer pour décider. Entretien avec Marcel Boiteux », Les cahiers de l'évaluation, Vol. 2

NELSON R.R., WINTER S.G., 1982, "An Evolutionary Theory of Economic Change", Belknap Press/Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts)/Londres, 437 p.

NELSON R.R., WINTER S.G., 1977, "In search of useful theory of innovation", Research Policy, Vol. 6, N°1, pp. 36-76.

OCDE 2008, « Forum International des Transports, Bénéfices économiques élargis du secteur des transports - Instruments d'investissement et dévaluation macro-, méso-, microéconomiques », Table ronde 140, Centre de recherche sur les transports

OCDE, 2007, « Investissements en infrastructures de transport et productivité de l'économie », Forum international des transports, Table ronde 132, Conférence Européenne des Ministres des Transports, Centre de recherche sur les transports

OCDE, 2002, « Investissements en infrastructure de transport et développement régional », Les Éditions de l'OCDE, Paris

OFFNER J.-M., 2001, « Raisons politiques et grands projets », Annales des ponts et chaussées, n°99, juillet-septembre

OFFNER J.-M., 1993, « Les "effets structurants" du transport : mythe politique, mystification scientifique », L'espace géographique, Tome 22, N°3

OLLIVRO J., 1997, « TGV et fonctions supérieures dans les régions Bretagne et Pays de la Loire », Rapport établi à l'initiative du ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Université de Rennes II.

ORIANNE J. F., 2005, « L'Etat social actif en action : troubles de l'employabilité et traitement clinique du chômage », Peter Lang

OULMAKKI O., 2015, « Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique : le cas du Maroc », Economies et finances. Université Montpellier ; Université Moulay Ismail.

PARETO V., 1927, « Manuel d'économie politique », Bibliothèque Internationale d'Économie Politique. Paris.

PECQUEUR B., 2005, « Les territoires créateurs de nouvelles ressources productives : le cas de l'agglomération grenobloise », Géographie Économie Société, Vol7

PECQUEUR B., 2002, « Politiques publiques, action publique et spécificités territoriales », in VOLLET D. (dir.), « Multifonctionnalité et territoires : justification et modalités de la territorialisation des politiques publiques », Paris Cemagref éditions.

PECQUEUR B., 1994, « Processus cognitif et construction des territoires économiques », in « Dynamiques territoriales et mutations économiques », Bernard Pecqueur ed., L'Harmattan

PENROSE E.T., 1959, "The Theory of the Growth of the Firm", Oxford University Press.

PERRAT J., ZIMMERMANN J.-B., 2003, « Stratégies des firmes et dynamiques territoriales », in DUPUY et BURMEISTER, Chapitre 1

PERROUX F., 1973, « Pouvoir et économie », Bordas

PERROUX F., 1964, « Industrie et création collective », Tome 1, Presses Universitaires de France, Paris

PERROUX F., 1961, « L'économie du 20ème siècle », Presses Universitaires de France

PETTY W., 1678, « Anatomie politique de l'Irlande ».

PICARD F., PILOTE A., TURCOTTE M., GOASTELLEC G. & OLYMPIO N., 2015, « Opérationnaliser la théorie de la justice sociale d'Amartya Sen au champ de l'orientation

scolaire : les apports d'une étude multicas qualitative et comparative. *Mesure et évaluation en éducation*, 37 (3), 5–37.

PLASSARD F., 2003, « Transport et territoire », *La Documentation française / PREDIT*

PLASSARD F., 1997, « Les effets des infrastructures de transport R Modèles et paradigmes », in BURMEISTER et JOIGNAUX

PLASSARD F., 1990, « Axes autoroutiers et développement des régions », *Les cahiers scientifiques des transports*, N° 22

PLASSARD F. (sous la direction de), 1985, « Infrastructures de transport et transformation de l'espace R Le cas de la région du Creusot-Monceau-Les-Mines entre 1780 et 1980 », *Laboratoire d'économie des Transports, Centre de Recherche sur la Civilisation Industrielle du Creusot* PLASSARD F., 1977, « Les autoroutes et le développement régional », *Économica*, Presses Universitaires de Lyon, Paris.

PORTER M. E., 1985, « Competitive Advantage », *The Free press*, New York.

PORTER M. E., 1998, « The Competitive Advantage of Nations (with a new foreword) », *New York, Free Press*.

PORTER M.E., 2000, « Location, Clusters, and Company Strategy » in G. Clark, M. Gertler, and M. Feldman, *Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford: Oxford University Press

PORTER M.E., KETELS C., MILLER K., 2003, « Competitiveness in Rural US Regions: Learning and Research Agenda: Economic Development Administration », *US Department of Commerce*, Washington, DC.

POLANYI M., 1966, «The tacit dimension», *Routledge & Kegan Paul*, London.

PREFECTURE DE LA REGION PICARDIE, 2008, « L'atlas du Canal Seine-Nord Europe - Connaître le territoire pour préparer l'arrivée d'une grande infrastructure », Amiens.

PRUD'HOMME R., 2006, « Analyse socio-économique du projet de canal Seine Nord », *Transports*, N° 440

QUINET E., 1998, « Principes d'économie des Transports », *Économica*, Paris

QUINET E., 1992, « Infrastructures de transport et croissance », *Économica*, Paris

RALLET A., TORRE A., 1995, « Économie industrielle et Économie spatiale », *Économica*, Paris

RALLET A., 1993, « Choix de proximité et processus d'innovation technologique », *Revue d'économie Régionale et Urbaine*, N°3

RANDRIAMANAMPIOSA H., 2011, « Microcrédit et lutte contre la pauvreté en milieu rural malgache : une analyse par les capacités », *Management & Avenir*, 46(6).

ROBEYNS I., 2005, « The Capability Approach : a Theoretical Survey », *Journal of Human Development*, 6 (1), 93-114.

ROBEYNS I., 2000, « An unworkable idea or a promising alternative?: Sen's capability approach re-examined », *Econometrics*, 1-32.

ROMER P.M., 1986, "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economics*, Vol. 94, N°5.

ROUX E., VOLLET D., PECQUEUR B., 2006, « Coordinations d'acteurs et valorisation des ressources territoriales. Les cas de l'Aubrac et des Baronnies », *Économie rurale*, 293

ROZENBLAT C., 2007, « Les entreprises multinationales : un processus urbain dans un environnement international et transnational », *L'Information géographique*, vol. 71(2), 43-66.

RUGGERI C., 2014, « Les effets structurants des infrastructures de transport », *L'Espace géographique*, tome 43(1)

SALAI S., 2005, « Le projet européen à l'aune des travaux de Sen », in *L'Économie Politique*, n° 27, juillet

SALAI S., VILLENEUVE R., 2005, *Europe and the politics of capabilities*, Cambridge, Cambridge University Press, January.

SALAI S., STORPER M., 1993, « Les mondes de production. Enquête sur l'identité économique de la France », Éditions de l'EHESS

SAMUELSON P.A., 1954, « The pure theory of public expenditure », *Review of Economics and Statistics*, N°36,

SAVY M., 2007, « Le transport de marchandises », Eyrolles, Editions d'organisation, Paris

SAVY M., 2006, « Logistique et Territoires », Paris, La Documentation française

SAVY M., 1992, « La Messagerie express en Europe », Paris - Caen, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées – Paradigme

SEN A. K., 2005, « Rationalité et liberté en économie, éd. Odile Jacob, traduction de l'anglais par Marie-Pascale d'Iribane-Jaawane. Titre original : *Rationality and Freedom*, Harvard University Press, 2002.

SEN A. K., 2002, « Un nouveau modèle économique », éd. Odile Jacob, traduction de l'anglais par Michel Bessières. Titre original : *Development as Freedom*, New York, Anchor Books, 1999.

SEN A. K., 1993, « Capability and Well-Being », in Nussbaum et Sen (eds.), *The Quality of Life*, Oxford, Clarendon Press

- SEN A. K., 1990, « Gender and cooperative conflicts », in Tinker I. (éd.), *Persistent Inequalities*, New York, Oxford University Press
- SEN A. K., 1992, *Inequality reexamined*, Oxford, Clarendon Press
- SEN A. K., 1988b, « The concept of development », in *Handbook of Development Economics*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers
- SEN A. K., 1988a, « Freedom of Choice: concept and content », in *European Economic Review*, n°32
- SEN A. K., 1987, *On Ethics and Economics*, Oxford, Basil Blackwell
- SEN A. K., 1985a, *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, NorthHolland.
- SEN A. K., 1985b, « Well-being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984 », in *Journal of Philosophy*, vol. 82, n° 4
- SEN A. K., 1983, « Development: Which way now ? », in *The Economic Journal*
- SEN A. K., 1981, *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford, Clarendon Press
- SEN A. K., 1979, « Equality of what ? », in *Choice, Welfare, and Measurement*, Oxford, Basil Blackwell
- SETRA (Service d'études sur les transports les routes et leurs aménagements), 2013, « Le transport fluvial Freycinet en France. Éléments de connaissance », collection rapports et études, Sourdun
- SETRA, 2012-a, « Estimation des emplois créés ou maintenus dans le cadre des investissements d'infrastructures de transport. Etat de l'art en France et pratiques à l'international », Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Sourdun
- SETRA, 2012-b, « Prise en compte du risque dans le calcul économique », rapport d'étude, Collection « Les rapports », Sourdun
- SETRA, 2010, « Monétarisation des externalités environnementales », Collection des rapports, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.
- SETRA, 2008-c, « Analyse transversale des bilans LOTI de projets routiers. Volet « Transport » et « effets socio-économiques » », Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable, de l'Aménagement et du territoire, Bagneux
- SOULAGE B., 1994, « Des systèmes productifs localisés aux politiques publiques, questions et perspectives de recherche », in Courlet C. et Soulage B. (dir.), *Industrie, territoires et politiques publiques*, Coll. Logiques Économiques, L'Harmattan.
- SOLOW R. M., 1956, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, N°1

SMITH A., 1776-a, « Recherche sur la nature et les causes de richesse des nations », Volume I, traduction de Germain Garnier revue par Adolphe Blanqui, Flammarion, Edition par Daniel Tiaktine

SMITH A., 1776-b, « Recherche sur la nature et les causes de richesse des nations », Volume II, traduction de Germain Garnier revue par Adolphe Blanqui, Flammarion, Edition par Daniel Tiaktine

TORRE A., 2008, « Commentaire des deux propositions », Revue d'économie régionale et urbaine « La Proximité : 15 ans déjà », 3.

TORRE A., 2014, « Relations de proximité et comportements d'innovation des entreprises des clusters. Le cas du cluster de l'optique en Ile-de-France », Revue Française de Gestion 242, 49-80.

TORRE A., BEURET J. E., 2012, « Proximités territoriales. Construire la gouvernance des territoires, entre conventions, conflits et concertations », Economica - Anthropos, Paris.

VAILLANT L., 2013, « L'enjeu de l'apprentissage performant du transport fluvial par les organisations logistiques : quels enseignements pour l'action publique? », Revue développement durable & territoires, Vol. 4, N°3

VICKERMAN R., 2007, « Évolutions récentes de la recherche sur les avantages économiques généraux des investissements en infrastructure de transport », in OCDE, 2008

VICKERMAN R. W., 1974, "Accessibility, attraction and potential: A review of some concepts and their use in determining mobility", Environment and Planning

VICKERMAN R., MONNET J. 2003, « Transport de marchandises », in OCDE, 2003

VNF (Voies Navigables de France), 2013, « L'économie de la chaîne conteneurisée fluviale », Bulletin éco, L'observatoire économique du mode fluvial, N°β, 1^{er} semestre 2013

VNF, 2012, « Guide des ports intérieurs », Éditions de la navigation du Rhin, Décembre

VNF, 2011, « Dossier de presse Canal Seine-Nord Europe », Avril

VNF, 2011, « Rencontres Territoires Seine-Nord Europe - Développer une offre régionale », Septembre

VNF, 2008, « Seine-Nord Europe : vers des partenariats industriels européens », en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'industrie de Paris, Programme de la rencontre du 17 avril 2008, Paris

VNF, 2006-a, « Sous-dossier H R évaluation socio-économique », Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du canal Seine - Nord Europe, Décembre

VNF, 2006-b, « Sous-dossier I - Synthèse des perspectives d'aménagement et de développement », Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du canal Seine - Nord Europe, Décembre

VNF, 2006-c, « Sous-dossier A R Notice explicative à l'appréciation sommaire des dépenses », Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du canal Seine - Nord Europe, Décembre

VNF, 2006-d, « Canal Seine - Nord Europe. Avant-Projet Sommaire R dossier socioéconomique », Juin

VNF, DIRECTION DES VOIES HYDRAULIQUES DU SERVICE PUBLIC DE WALLONIE, WATERWEGEN EN ZEEKANAAL NV, 2010, « Création du Groupement Européen d'intérêt Economique Seine-Escaut », communiqué de presse, Bruxelles

VON THÜNEN J.H., 1826, « Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie », Hamburg.

WALRAS L., 1875, « L'Etat et les chemins de fer », Revue de droit public et de la science politique, mai-juin et juillet-août

WEBER A., 1909, « Über den Standort der Industrien », Tübingen, Germany

WEINSTEIN O., 2011, « L'organisation des entreprises dans une économie mondialisée », Cahiers français, N° 365, Stratégie et management, La documentation Française

WEINSTEIN O., 2010, « Pouvoir, finance et connaissance. Les transformations de l'entreprise capitaliste entre XXe et XXIe Siècle », Editions La Découverte, Textes à l'appui, série économie

WEINSTEIN O., 2008, « L'entreprise dans la théorie économique », in « Découverte de l'économie :1. Concepts, mécanismes et théories économiques », N°745

WEINSTEIN O., 1997, « Modes de coordination inter-firmes et modèles d'innovation », in PALLOIX & RIZOPOULOS

WILLIAMSON O. E., 1985, « The economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting », New York, Free Press

Table des illustrations

Figure 1 : Le tracé du Canal Seine Nord Europe

Figure 2 : Flux d'approvisionnement de l'Ile-de-France en granulats des régions avoisinantes en 2008 (Source : UNICEM)

Figure 3 : Le modèle de Von Thünen (**source : COLLETIS-WAHL, 1994**)

Figure 4 : Les modèles de croissance endogène (**source : AMABLE et GUELLEC, 1992**)

Figure 5 : Influence des proximités sur les trajectoires de développement (Source : Pecqueur et Zimmerman, 2004)

Figure 6 : Représentation schématique de l'approche par les capacités (**LE MOLLEREC, 2014**) d'après **ROBEYNS (2000)**

Figure 7 : Synthèse de l'approche par les capacités et des étapes pour arriver au vecteur de fonctionnement choisi (*Achieve functionings*). Source : **ROBEYNS (2005)**

Figure 8 : Représentation schématique de l'utilisation de l'approche par les capacités dans le cadre de l'utilisation du transport fluvial par les entreprises (Source : Auteur. Reprise du Schéma de LE MOLLEREC (2014) adaptée au transport fluvial)

Figure 9 : Schéma synthétique des « Mondes de production » (Source : Burmeister, 2000)

Figure 10 : Représentation schématique de l'utilisation de l'approche par les capacités dans le cadre de l'utilisation du transport fluvial par les entreprises – bis ((Source : Auteur. Reprise du Schéma de LE MOLLEREC (2014) adaptée au transport fluvial)

Figure 11 : Résultats de l'ACM (1)

Figure 12 : Coefficients de silhouette (1)

Figure 13 : Résultats de l'ACM (2)

Figure 14 : Coefficients de silhouette (2)

Figure 15 : Résultats de l'ACM (3)

Figure 16 : Coefficients de silhouette (3)

Figure 17 : Illustration originale de la figure 11

Figure 18 : Illustration originale de la figure 13

Figure 19 : Illustration originale de la figure 1

Table des tableaux

Tableau 1 : Estimation des parts modales pour le transport de céréales à l'horizon 2030
(Source : VNF)

Tableau 2 : Effets des équipements publics sur la productivité : Forte divergence des résultats

Tableau 3 : Synthèse des principaux systèmes productifs (Source : T. Froehlicher et F. Barès, 2014)

Tableau 4 : Les six cités de Boltanski et Thévenot et leurs caractéristiques (Source : Amblard et al., 1996)

Tableau 5 : Schéma synthétique des « Mondes de production » (Source : Burmeister, 2000)

Tableau 6 : Tableau synoptique des espaces économiques (Source : Perroux, 1961)

Tableau 7 : Critères de différenciation des familles logistiques et variables envisageables – Une synthèse (Source : Burmeister, 2000)

Tableau 8 : Exportations et importations des Hauts-de-France vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 9 : Exportations et importations de l'Aisne vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 10 : Exportations et importations du Nord vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 11 : Exportations et importations de l'Oise vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 12 : Exportations et importations du Pas-de-Calais vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 13 : Exportations et importations de la Somme vers et depuis les Pays-Bas et la Belgique (en pourcentage du total)

Tableau 14 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans l'Aisne

Tableau 15 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans le Nord

Tableau 16 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans l'Oise

Tableau 17 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans le Pas-de-Calais

Tableau 18 : Secteurs du secondaire employant le plus de travailleurs dans la Somme

Tableau 19 : Répartition des entreprises interviewées selon leur monde production (en nombre et en pourcentage du total)

Tableau 20 : Répartition des entreprises interviewées selon leur secteur d'activité (en nombre et en pourcentage du total)

Tableau 21 : Répartition des entreprises interviewées selon leur département (en nombre et en pourcentage du total)

Tableau 22 : Répartition des entreprises interviewées selon leur proximité avec un canal fluvial grand gabarit ou le Canal Seine Nord Europe (en nombre et en pourcentage du total)

Tableau 23-a : Ressources informationnelles

Tableau 23-b : Ressources informationnelles

Tableau 24-a : Ressource humaines

Tableau 24-b : Ressource humaines

Tableau 25-a : Facteurs de conversion relationnels

Tableau 25-b : Facteurs de conversion relationnels

Tableau 26-a : Facteurs de conversion géographiques

Tableau 26-b : Facteurs de conversion géographiques

Tableau 27-a : Facteurs de conversion communicationnels

Tableau 27-b : Facteurs de conversion communicationnels

Tableau 27-c : Facteurs de conversion communicationnels

Tableau 28-a : Facteurs de conversion techniques

Tableau 28-b : Facteurs de conversion techniques

Tableau 29 : Tableau de synthèse des capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial

Tableau 30 : Correspondance entre les variables utilisées et leur code dans les graphiques

Tableau 31 : Valeurs propres (1)

Tableau 32 : Synthèse des liens entre les mondes de production et les variables

Tableau 33 : Valeurs propres (2)

Tableau 34 : Synthèse des liens entre la nature de la demande et des ressources et les variables (1)

Tableau 35 : Valeurs propres (3)

Tableau 36 : Synthèse des liens entre la nature de la demande et des ressources et les variables (1)

Tableau 37 : Synthèse pour le cas 1 et 2 des éléments nouveaux sur les capacités à utiliser le mode fluvial

Table des matières détaillée

Remerciements	5
Résumé	7
Abstract	9
Sommaire	11

Introduction générale de la thèse 15

PARTIE 1 : DES EFFETS CONTROVERSÉS QUI TÉMOIGNENT DE REPRÉSENTATIONS RÉDUCTRICES DE L'ESPACE ET DU DÉVELOPPEMENT 27

Introduction de la Partie 1	29
-----------------------------------	----

Chapitre 1 : Les nombreuses attentes des décideurs publics sur le projet du Canal Seine Nord Europe..... 33

Introduction	35
I) Le projet du Canal Seine Nord Europe suscite de nombreuses attentes	37
A) Les effets structurants du Canal Seine Nord Europe sur le développement vu sous le prisme environnemental.....	37
B) Les effets structurants vus comme la baisse des coûts de transport, l'accroissement des échanges commerciaux et de l'accessibilité	39
C) Les effets structurants vus comme une source de croissance pour les filières industrielles et les territoires	40
1. <i>La filière céréalière</i>	40
2. <i>Les granulats</i>	40
3. <i>La grande distribution</i>	41
4. <i>L'industrie chimique</i>	42
5. <i>Industrie métallurgique</i>	42
6. <i>L'industrie automobile</i>	42
D) Les effets structurants vus comme le développement de l'emploi et l'aménagement du territoire	43
1. <i>Impact sur l'emploi</i>	43
2. <i>Impact sur l'aménagement du territoire</i>	43
E) Ces résultats se basent sur le rapport Quinet, qui vise à quantifier les effets sans les questionner	44

II) ... pourtant, les effets structurants des grandes infrastructures de transport sont contestés et contestables.....	48
A) Les effets structurants sont contestables empiriquement	48
B) Théoriquement, les variables macroéconomiques ne dépendent pas que de l'infrastructure de transport.....	50
1. <i>La logique même des effets est contestable</i>	50
2. <i>Les effets conditionnés ne permettent pas de sortir de la logique des effets</i>	50
3. <i>La congruence pour sortir de la logique de l'effet</i>	51
Conclusion.....	53

Chapitre 2 : Les effets structurants s'inscrivent dans une représentation limitée de l'espace et du développement..... 55

Introduction	57
I) L'espace neutre : les coûts de transport comme seule contrainte au développement....	60
A) L'école allemande de la localisation.....	60
B) Les modèles sous-jacents des études d'impact : une représentation réductrice du développement et de ce qui le génère.....	63
1. <i>Les modèles physico-chimiques</i>	63
2. <i>Les modèles biologiques</i>	65
II) Pourtant les territoires connaissent des trajectoires de développement différentes.....	67
A) La croissance et le développement ne peuvent pas se produire partout avec la même intensité, même avec des niveaux de dotation équivalents.....	67
B) Des dynamiques de développement territorial qui résultent de stratégies d'acteurs	68
1. <i>Les districts industriels</i>	69
2. <i>Les systèmes productifs locaux</i>	70
3. <i>Les pôles de compétitivité</i>	70
4. <i>Les « clusters »</i>	71
C) La théorie des conventions permet de classer les modes de coordinations.....	73
1. <i>Définition de l'économie des conventions : La coordination est au centre de la réflexion</i> 73	
2. <i>Les cités et les mondes de production</i>	74
3. <i>L'application des mondes de production aux choix logistiques les « familles logistiques » de Burmeister</i>	75
III) Une représentation sociale de l'espace qui permet de prendre en compte les stratégies d'acteurs : les espaces économiques.....	79
A) Des points centraux aux pôles de croissance : L'émergence des espaces économiques.....	79
B) La théorie évolutionniste : L'intégration de l'individu dans les jeux d'acteurs	81
C) Les proximités vont qualifier la nature des relations entre les acteurs	82

IV) Les limites des proximités et l'apport des capacités	88
A) Les capacités permettent d'expliquer la genèse des proximités	88
B) Les capacités nous permettent de considérer un espace cognitif propre aux jeux d'acteurs	89
C) L'hypothèse principale de la thèse	89
V) Les fondements de la pensée d'Amartya Sen.....	91
A) Sen est en opposition avec les principes utilitaristes.....	91
B) Sen réfute l'existence de l'agent maximisateur.....	93
C) Sen critique l'approche rawlsienne de la justice	94
VI) La solution d'Amartya Sen : La théorie des capacités	95
A) Les capacités comme « l'étendue des possibilités réelles que possède un individu de faire et d'être »	95
B) Les ressources comme dotations en biens et services	97
C) Les facteurs de conversion facilitent ou entravent l'utilisation des ressources	98
D) Les facteurs de choix sont fonction des préférences individuelles de chacun	100
E) Les limites de la théorie des capacités.....	101
Conclusion.....	103

PARTIE 2 : DES CAPABILITÉS D'ENTREPRISES À UTILISER LE MODE FLUVIAL FONCTION DE LEUR MONDE DE PRODUCTION..... 107

Introduction de la Partie 2	109
-----------------------------------	-----

Chapitre 3 : Méthodologie, échantillonnage et méthode d'investigation 111

Introduction	113
I) Les familles logistiques mettent en exergue l'influence des contextes productifs sur le choix du mode	114
A) Les ressources pour utiliser le fluvial sont de nature informationnelle et humaine.....	114
B) Les facteurs de conversion sont principalement des caractéristiques de l'environnement de l'entreprise et du monde du transport fluvial.....	116
C) Les facteurs de choix sont fonction des mondes de production	117
II) Construction de la grille d'entretien	120
A) Situation logistique de l'entreprise	120
B) Les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial	121
C) Les Mondes de production pour décrire les facteurs de choix	122
III) Constitution de l'échantillon.....	125

A) Les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'échanges commerciaux avec la Belgique et les Pays-Bas.....	125
1. Département de l'Aisne.....	125
2. Département du Nord	126
3. Département de l'Oise	126
4. Département du Pas-de-Calais	127
5. Département de la Somme	127
B) Les secteurs importants pour les Hauts-de-France en termes d'emploi	127
1. Département de l'Aisne.....	128
2. Département du Nord	128
3. Département de l'Oise	128
4. Département du Pas-de-Calais	129
5. Département de la Somme	129
IV) Récolte et traitement des données	131
A) Récolte des données.....	131
B) Analyse quantitative	131
C) Analyse qualitative	132
D) Les limites des résultats	132
E) Présentation et statistiques descriptives des études de cas.....	133
Conclusion.....	136

Chapitre 4 : Analyse des données et des études de cas : Des ressources et des facteurs de conversion au fluvial spécifiques à des mondes de production : une application aux entreprises cibles du Canal Seine Nord Europe..... 139

Introduction	141
I) Des capacités fonction des mondes de production	143
A) Les entreprises ayant un mode de coordination « industriel » ont des ressources plus développées pour utiliser le mode fluvial que les autres entreprises.....	143
1. Les ressources informationnelles	143
2. Les ressources humaines	144
B) Les entreprises ayant un mode de coordination « industriel » ont des facteurs de conversion positifs pour utiliser le fluvial, au contraire des autres entreprises	146
1. Les facteurs de conversion relationnels.....	146
2. Les facteurs de conversion géographiques	147
3. Les facteurs de conversion communicationnels	149
4. Les facteurs de conversion techniques.....	150

C) Le groupe industriel est celui avec la capacité la plus développée pour utiliser le transport fluvial.....	152
II) L'analyse typologique confirme le lien entre capacités à utiliser le fluvial et mondes de production.....	156
A) ACM puis méthode k-means avec les « mondes de production ».....	158
1. ACM.....	158
2. Méthode k-means	159
B) ACM puis méthode k-means avec les modalités de coordinations désagrégées.....	161
1. ACM.....	161
2. Méthode k-means	162
C) ACM puis méthode k-means avec les modalités de coordinations désagrégées et un ensemble plus important de variables	164
1. ACM.....	164
2. Méthode k-means	165
III) L'analyse qualitative met en exergue les différentes capacités des mondes industriels et flexibles à utiliser le mode fluvial.....	167
A) Cas 1 : Un Monde industriel qui permet une utilisation du fluvial, malgré certaines problématiques.....	167
1. Ressources informationnelles.....	168
2. Ressources humaines	168
3. Facteurs de conversion relationnels.....	168
4. Facteurs de conversion géographiques	168
5. Facteurs de conversion communicationnels	169
6. Facteurs de conversion techniques.....	169
B) Cas 2 : un Monde flexible affichant une capacité dégradée pour utiliser le mode fluvial, malgré une certaine motivation de ses responsables	170
1. Ressources informationnelles.....	170
2. Ressources humaines	170
3. Facteurs de conversion relationnels.....	170
4. Facteurs de conversion géographiques	171
5. Facteurs de conversion communicationnels	171
6. Facteurs de conversion techniques.....	172
Conclusion.....	174

Conclusion générale de la thèse..... 177

Annexe 1 : Questionnaire adressé aux responsables logistiques	191
Annexe 2 : Figures brutes des ACM	197
Bibliographie.....	201

Table des illustrations	219
Table des tableaux	220
Table des matières détaillée	223

L'impact du Canal Seine Nord Europe sur le développement régional

Quelles sont les capacités des entreprises à utiliser le mode fluvial ?

L'un des mythes les plus tenaces en économie des transports est sans conteste le rôle structurant des infrastructures. En effet, il a longtemps été admis que le transport exerçait un effet positif automatique sur la croissance et le développement économique régional et local. Cette causalité directe a progressivement été remise en cause pour céder la place à une causalité indirecte ou à une causalité conditionnée. Les effets attendus de l'infrastructure deviennent alors conditionnels, mais les conditions de leur apparition demeurent peu explicitées. La nature et les objectifs des politiques d'accompagnement pouvant encourager le développement restent par ailleurs indéfinis.

Ces débats sont plus que jamais d'actualité en France, notamment avec la construction envisagée du Canal Seine Nord Europe, qui a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique autorisant le démarrage des travaux. C'est un investissement lourd, estimé à plus de quatre milliards d'euros selon les options techniques retenues. L'ampleur des investissements en infrastructures, et leur haut degré d'irréversibilité, justifient, s'il en était besoin, d'éclairer la question de leur contribution au développement des territoires qu'ils desservent.

Mais sans une représentation théorique du lien infrastructure-développement, il est impossible de différencier les effets bruts des effets nets, c'est-à-dire d'isoler les effets d'une infrastructure particulière parmi l'ensemble de tous les autres facteurs susceptibles de participer au développement socio-économique d'une région, et notamment les stratégies d'accompagnement. Si des travaux ont montré que le rôle et l'importance de l'infrastructure de transport dans le développement sont conditionnés par la représentation théorique du développement qui est retenue, les limites méthodologiques des approches jusqu'alors en vigueur invitent à trouver d'autres référentiels d'analyse.

Dans ce contexte, l'objectif de la thèse est de renouveler l'analyse du rôle des infrastructures de transport dans le développement régional, en comparant la place et le rôle de ces infrastructures dans les théories récentes du développement économique, au travers de l'exemple du Canal Seine Nord Europe. Le projet de thèse développé se propose tout particulièrement d'envisager l'influence du canal sur les capacités des entreprises à utiliser le transport fluvial. L'ambition est, d'une part, de proposer sur le plan théorique une grille d'analyse pertinente des liens infrastructures-développement et d'autre part, de la tester sur le plan méthodologique autour de l'exemple du Canal Seine Nord Europe.